

ଆପଣଙ୍କ ଜଣା ଗଢ଼ିବା ଶୃଙ୍ଖଳାଗୁଡ଼ିକ

ଫିଲ୍ମ-ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀଙ୍କ ଶିକ୍ଷା

ଫିଲ୍ମ-ପ୍ରଦର୍ଶନୀ ପ୍ରତି ଶ୍ରଦ୍ଧା ଶାସ୍ତ୍ରୀ

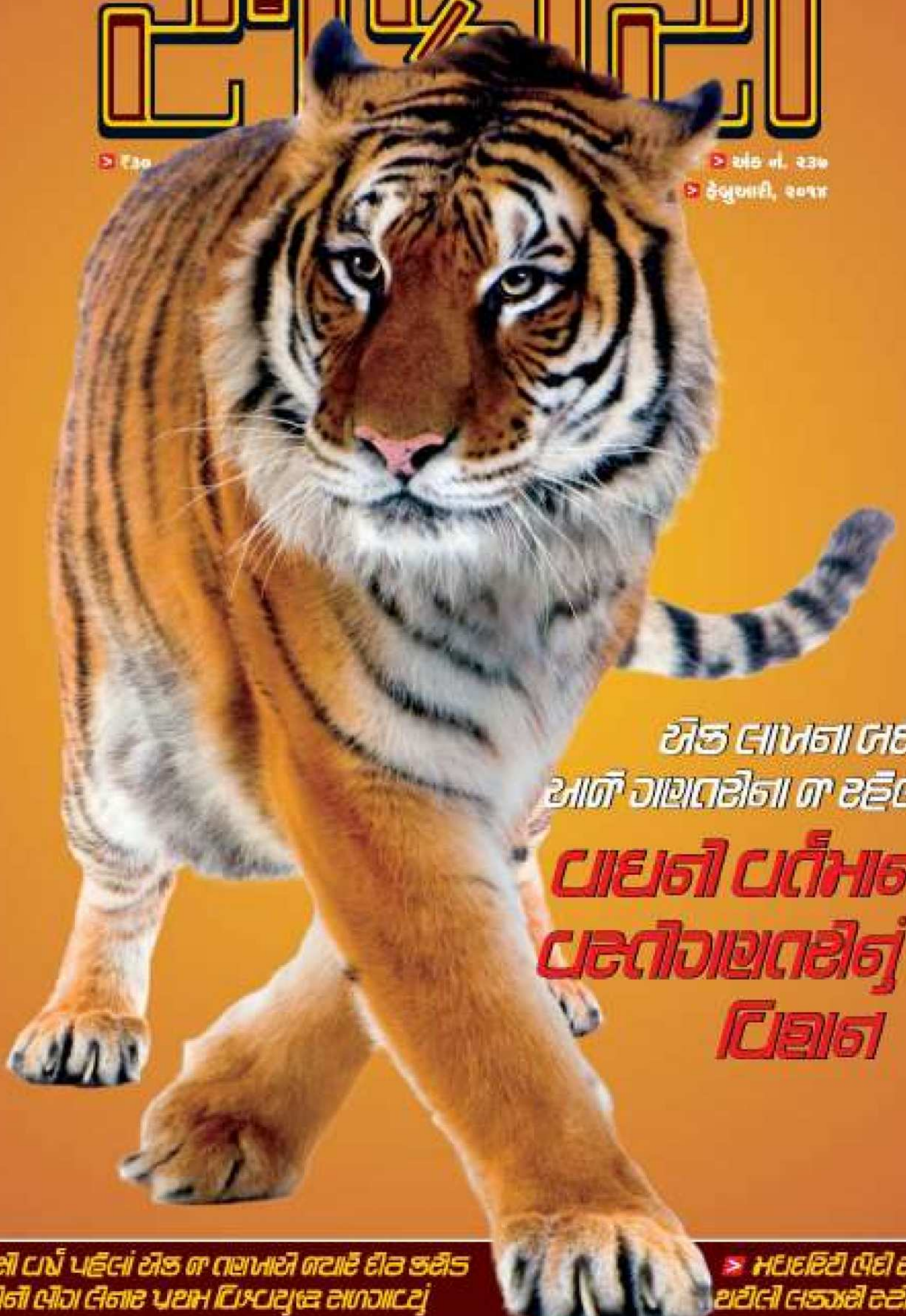
ଫିଲ୍ମ

ଫିଲ୍ମର ପ୍ରକାର ଶାସ୍ତ୍ରୀ ମିଶ୍ର

> ଫିଲ୍ମ

> ଫିଲ୍ମ ନଂ. ୨୩୭

> ଫିଲ୍ମର ନାମ, ୨୦୧୩



ଫିଲ୍ମ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ
ଫିଲ୍ମ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ
ଫିଲ୍ମ ଶାସ୍ତ୍ରୀ
ଫିଲ୍ମ ଶାସ୍ତ୍ରୀ
ଫିଲ୍ମ ଶାସ୍ତ୍ରୀ

> ଫିଲ୍ମ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ

> ଫିଲ୍ମ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ ଶାସ୍ତ୍ରୀ

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

જાણી અને જાણીકાર

▷ હર્ષલ પુષ્કર્ણ

રિઝર્વ બેન્ક ઓફ ઈન્ડિયાએ ૨૦૦૫ની સાલ પહેલાં બહાર પાડેલી રૂ. ૫૦૦ ની તમામ ચલણી નોટો માર્ચ ૩૧, ૨૦૧૪ સુધીમાં પાછી ખેંચી લેવાનો નિર્ણય લીધો છે. એક અંદાજ મુજબ હાલ રૂ. ૫૦૦ની એવી (૨૦૦૫ પહેલાંની) કુલ રૂ. ૩,૪૩,૬૫૮ કરોડના મૂલ્યની નોટો ચલણમાં છે, જે પૈકી સારી એવી નોટો કાળા નાણાં તરીકે ધનિકોની બંધ તિજોરીઓમાં પડી રહી છે. રિઝર્વ બેન્કે લીધેલા નિર્ણયના પગલે એ કાળું નાણું બહાર નીકળવાનું છે. બીજી અસરરૂપે પાકિસ્તાને ૧૯૯૯ થી ૨૦૦૪ દરમિયાન ભારતમાં ઘૂસાડેલી રૂ. ૫૦૦ની જાલી નોટોનો પણ હંમેશ માટે સફાયો થઈ જવાનો છે.



રૂ. ૫૦૦ની ચલણી નોટોનું વિમુદ્રિકરણ

ભારતમાં ચલણી નોટોનું પહેલું વિમુદ્રિકરણ

ભારતમાં ચલણી નોટોનું વિમુદ્રિકરણ/demonetisation થયાનો પહેલો બનાવ ૧૯૪૭ના અરસામાં બન્યો હતો. આઝાદી આડે હજી કેટલાંક મહિના બાકી હતા, એટલે ભારતનો વહીવટી કારોબાર અંગ્રેજોના હાથમાં હતો. બીજું વિશ્વયુદ્ધ પૂરું થયું ત્યારે ભારતમાં ઓછા મૂલ્યની ચલણી નોટો ઉપરાંત ઊંચા મૂલ્યની (રૂ. ૫૦૦ની, રૂ. ૧,૦૦૦ની અને રૂ. ૧૦,૦૦૦ની) નોટો પણ હતી. સ્વતંત્રતાના આગલે વર્ષે બ્રિટિશ સરકારે તેમને ચલણમાંથી હંમેશ માટે નાબૂદ કરી નાખવાનો નિર્ણય લીધો. કારણ દેખીતું હતું : વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન જીવન જરૂરિયાતની ચીજોનાં કાળાંબજાર દ્વારા અઢળક પૈસો કમાયેલા ભારતીય વેપારીઓ પોતાનો છૂપો દલ્લો ઊંચા મૂલ્યોવાળી નોટો તરીકે રાખતા હતા.



રૂ. ૫૦૦ ના, રૂ. ૧,૦૦૦ના અને રૂ. ૧૦,૦૦૦ના નોટધારકોને રિઝર્વ બેન્ક તે નોટોના બદલામાં રૂ. ૧૦૦ વાળી નોટો આપવા તૈયાર હતી, પરંતુ એક આકરી શરત હતી : નોટોનો બદલો કરાવવા જાય તેણે બેન્કના ચોપડે પોતાનું નામ-સરનામું લખાવવું ફરજિયાત હતું. ફેરબદલી માટે છેલ્લી તારીખ માર્ચ ૩૧, ૧૯૪૭ એટલે કે ભારતને સ્વતંત્રતા અપાય તેના સાડા ચાર મહિના પહેલાંની હતી. ભારતના ધનિકોએ ત્યાં સુધીમાં રૂ. ૫૦૦ની જે નોટો બેન્ક સમક્ષ હાજર કરી તેમનું મૂલ્ય રૂ. ૨૧,૭૦,૦૦૦ હતું, રૂ. ૧,૦૦૦ની નોટો કુલ રૂ. ૧,૧૨,૪૪,૮૭,૦૦૦ મૂલ્યની હતી, જ્યારે રૂ. ૧૦,૦૦૦ની નોટોનો સરવાળો તેમની કિંમત મુજબ રૂ. ૨૨,૦૬,૪૦,૦૦૦ થતો હતો. બધાનો ટોટલ કરો તો આશરે ૧૩૫ કરોડ રૂપિયા ! આ રકમ આજે સહેજે મામૂલી જણાય, પરંતુ છ દાયકા પહેલાંનો જમાનો જુદો હતો. અવિભાજિત ભારતની કેંદ્ર સરકારને ૧૯૪૬ના આખા વર્ષ દરમિયાન વિવિધ જાતના કરવેરા તરીકે રૂ. ૩૬૦ કરોડની આવક મળી હતી. દેશનું સંરક્ષણ બજેટ ફક્ત રૂ. ૩૩ કરોડનું હતું !

૧,૦૦૦ ની નોટોનું પણ વિમુદ્રિકરણ/demonetisation કરી દીધું. કરવેરાની ચોરી કરતા ધનિકો તેમનું કાળું નાણું સામાન્ય રીતે ઊંચા મૂલ્યની નોટોરૂપે સંઘરે, માટે એવી નોટો રદ કરવા પાછળ સરકારનો હેતુ કાળા નાણાને જાહેરમાં લાવી ડામવાનો હતો. પરંતુ એ સમયના નાણાંમંત્રી એચ. એમ. પટેલે ખુદ મે, ૧૯૭૭માં જણાવ્યું તેમદેશભરમાં ત્યારે રૂ. ૧,૦૦૦ ની નોટો બધું મળીને રૂ. ૧૪૦ કરોડ જેટલી હતી અને રૂ. ૫,૦૦૦ તેમજ રૂ. ૧૦,૦૦૦ની નોટોનો જથ્થો તો અનુક્રમે રૂ. ૧૩.૬ કરોડ અને માંડ રૂ. ૮૨ લાખ જેટલો હતો. આ બધી જ ચલણી નોટો 'બ્લેકમની' હોય તો પણ તે કાળા નાણાનો સરવાળો પૂરા રૂ. ૧૬૦ કરોડનો થાય નહિ. આથી રાજકીય દૃષ્ટિએ સરકારની ગણતરી જે હોય તે ખરી, પણ અર્થશાસ્ત્રના દૃષ્ટિ-બિંદુએ જોતાં તેનું પગલું રેતી પીલીને તેલ કાઢવા જેવું હતું.



રૂ. ૫૦૦ નો 'મેઇડ ઇન પાકિસ્તાન' નોટો

બેએક દાયકા પહેલાં પાકિસ્તાને ભારતીય રૂપિયાની બનાવટી નોટોનું પ્રિન્ટિંગ હાથ ધરી 'આર્થિક આતંકવાદ'નો પ્લાન અમલમાં મૂક્યો એ પછી ભારતે ચલણી નોટોમાં સિક્યોરિટીના નામે અવનવાં ફીચર્સ ઉમેરવાં પડ્યાં છે. દા.ત. પાકિસ્તાન તરફથી રૂ. ૧૦૦ ની નોટોનું મોટા પાયે 'આક્રમણ' થયું ત્યારે ભારતીય રિઝર્વ બેન્કે ઓક્ટોબર, ૨૦૦૫ માં એ મૂલ્યવાળી નોટ માટે નવો સિક્યોરિટી ગ્રેડ વાપર્યો અને મૂલ્ય દર્શાવતો જાળીદાર બેન્ડ પણ અપનાવ્યો. પાક નકલખોરો ત્યારે રૂ. ૫૦૦ ની નોટો તરફ વળ્યા. રૂ. ૫૦૦ ની નોટોનો બહુ મોટો જથ્થો તેમણે પોતાના એજન્ટો મારફત ભારતમાં ઘૂસાડ્યો. (જુઓ, નીચે રજૂ કરેલો નમૂનો). આ બધી નોટો આજે પણ ભારતના બજારોમાં ફરતી હોય એ શક્ય છે. કાળું નાણું ધરાવતા ધનિકોના દલ્લામાં પણ એવી નોટો હોવાની સંભાવના છે. પરિણામે નકલખોરીનો ભોગ બનેલી (વર્ષ ૨૦૦૫ પહેલાંની) રૂ. ૫૦૦ ની તમામ નોટો પાછી ખેંચી લેવાની જાહેરાત ભારતીય રિઝર્વ બેન્કે તાજેતરમાં કરી.



કાળા નાણાંને સામવા કરાવેલું નોનું વિમુદ્રિકરણ

ઊંચા મૂલ્યની ચલણી નોટો ઓચિંતી પાછી ખેંચી લીધાનો બનાવ આપણે ત્યાં ૧૯૭૮માં બન્યો કે જ્યારે ભારત સરકારે જાન્યુઆરી ૧૬ ની રાત્રે ઓચિંતું જાહેરનામું બહાર પાડી રૂ. ૫,૦૦૦ ની અને રૂ. ૧૦,૦૦૦ ની નોટો ઉપરાંત રૂ.



www.safari-india.com

www.facebook.com/safari.india

તંત્રી, મુદ્રક અને પ્રકાશક : નગેન્દ્ર વિજય

સંપાદક : હર્ષલ પુષ્કર્ણ

ડિઝાઇન તથા લેઆઉટ : હર્ષલ પુષ્કર્ણ

કલા સહાયકો : કેશવ ચાવડા

મુદ્રણસ્થાન : એલાઈડ ઓફસેટ,
ગોમતીપુર, અમદાવાદ.

પત્રવ્યવહારનું સરનામું :

હર્ષલ પબ્લિકેશન્સ, ૨૧૨-૨૧૫,
આનંદ મંગલ-૩, કોર બાયોટેકની સામે,
પશ્ચિમ ક્રોસિંગ પાસે, એલિસ બ્રિજ,
અમદાવાદ-૩૮૦૦૦૬.

ફોન નંબર્સ : ૦૭૯ - ૨૬ ૪૬ ૧૬ ૯૮
૦૭૯ - ૪૦ ૦૨ ૦૧ ૯૪

કાર્યાલયનો સમય :

સોમવારથી શનિવાર, ૧૦-૦૦ થી ૬-૦૦

ઈ-મેલ : info@safari-india.com

કિંમત : ₹૩૦

કુલ પાનાં : ૬૮

૧૨ અંકોનું લવાજમ :

ભારતમાં : ₹ ૩૫૦, પરદેશમાં : ₹ ૧,૭૦૦

૨૪ અંકોનું લવાજમ :

ભારતમાં : ₹ ૭૦૦, પરદેશમાં : ₹ ૩,૪૦૦

ડિજિટલ આવૃત્તિનું લવાજમ :

ભારતમાં : ₹ ૫૦૦, પરદેશમાં : ૧૫ ડોલર

ઈ-મેલ (લવાજમ વિભાગ) :

subscriptions@safari-india.com

Printed and published by Nagendra
Vijay for Harshal Publications.
212 to 215, Anand Mangal-3,
Opp. Core Biotech, Near Parimal
Crossing, Ellisbridge, Ahmedabad-380
006. Printed at Allied Offset Printers,
14/2, Kalidas Mill Compound,
Gomtipur, Ahmedabad.

Printer, Publisher & Editor:

Nagendra Vijay

Owner: Harshal Publications

Regd. with RNI. No. 38380/80

No part of this publication may
be reproduced in any manner or
form without written permission of
Harshal Publications.

ઈતિહાસ રચીને ઇતિહાસ બની રહેલા પાટળા સપૂતો

ભારતીય સેના દિવસ/Indian Army Day નિમિત્તે ગઈ પંદરમી જાન્યુઆરીએ નવી દિલ્લીમાં સેનાસચિવના ઓફિશ્યલ બંગલે રાબેતા મુજબ At-Home તરીકે ઓળખાતી ભવ્ય મિજબાનીનું આયોજન કરાયું. રાષ્ટ્રપતિ, વડા પ્રધાન, સંરક્ષણ મંત્રી, કેબિનેટ કક્ષાના મંત્રીઓ તેમજ ખુશ્કીદળના વડા અફસરો મિજબાની માણી રહ્યા હતા ત્યારે લશ્કરી યુનિફોર્મમાં સજ્જ કેપ્ટન બન્નાસિંહ નામના આમંત્રિત VVIP મહેમાન બંગલાના ઝાંપે ઊભા હતા. સ્પેશ્યલ પ્રોટેક્શન ગ્રૂપ/SPGના જવાનોએ તેમજ દિલ્લી પુલિસે તેમને ત્યાં રોકી રાખ્યા હતા અને અંદર પ્રવેશવાની મનાઈ ફરમાવી દીધી હતી. સુરક્ષાકર્મીઓને કેપ્ટન બન્નાસિંહે પોતાની ઓળખાણ આપી, યુનિફોર્મ પર લાગેલાં શૌર્યપ્રતીક સમાં મેડલ્સ બતાવ્યાં, At-Home મિજબાનીમાં આવવા તેમને આમંત્રણ મળ્યું હોવાનું પણ જણાવ્યું. આમ છતાં બધા પ્રયાસ વ્યર્થ નીવડ્યા. SPGના જવાનોએ તેમજ પુલિસે લગીરે મચક ન આપી. અડધો-પોણો કલાક ચાલેલી રકઝકના અંતે કેપ્ટન બન્નાસિંહ થાક્યા. ભગ્નહૃદયે તેઓ ઝાંપેથી વિદાય લઈ રહ્યા હતા, પણ સદ્ભાગ્યે બન્યું એવું કે કેબિનેટ મંત્રી ડો. ફારુક અબ્દુલ્લાની નજર તેમના પર પડી. કેપ્ટન બન્નાસિંહને તેમણે ઓળખી લીધા, કેમ કે બેઉ વચ્ચે અગાઉ ઘણી વખત રૂબરૂમાં મુલાકાત થઈ હતી. સુરક્ષાકર્મીઓથી ઘેરાયેલા VVIP મહેમાનને ડો. અબ્દુલ્લા આખરે બંગલાની અંદર દોરી ગયા.

ભલું થાય ડો. અબ્દુલ્લાનું કે જેમની નજર કેપ્ટન બન્નાસિંહ પર પડી, નહિતર સેનાસચિવના બંગલે સુરક્ષાકર્મીઓ દ્વારા અવહેલના પામેલા એ નિવૃત્ત ફૌજીએ ઘરભેગા થવું પડ્યું હોત. ભારત માટે એ ઘટના ઓર શરમજનક લેખાત, કેમ કે કેપ્ટન બન્નાસિંહ સામાન્ય ફૌજી ન હતા. પરમવીર ચક્ર વિજેતા હતા. સિયાચીનના મોરચે ૧૯૮૭માં તેમણે પાક હસ્તકની મહત્વપૂર્ણ ચોકીઓ જાનના જોખમે પાછી મેળવી હતી. આ ચોકીઓ ભારતે ગુમાવી હોત તો સિયાચીન પણ ભારતે ગુમાવવું પડ્યું હોત. વીસ હજાર ફૂટ ઊંચેના યુદ્ધમોરચે બન્નાસિંહે જે અપ્રતીમ સાહસ દાખવ્યું તે બદલ પરમવીર ચક્રનો સર્વોચ્ચ ખિતાબ તેમને એનાયત કરાયો હતો. આ ખિતાબની ગરિમા જાળવવી દરેક દેશવાસીની નૈતિક ફરજ હોવા છતાં SPGના જવાનો તેમજ દિલ્લી પુલિસ એ ફરજ ચૂક્યા. માનો કે પરમવીર કેપ્ટન બન્નાસિંહનો તેમને પરિચય ન હતો, પણ એ રિટાયર્ડ ફૌજીના યુનિફોર્મ પર લાગેલાં પરમવીર ચક્ર સહિતનાં સંખ્યાબંધ લશ્કરી મેડલ્સની ઓળખાણ તેમને ન પડે એ કેવું ? મેડલ્સનો અક્ષમ્પ અનાદર તેમણે કર્યો.

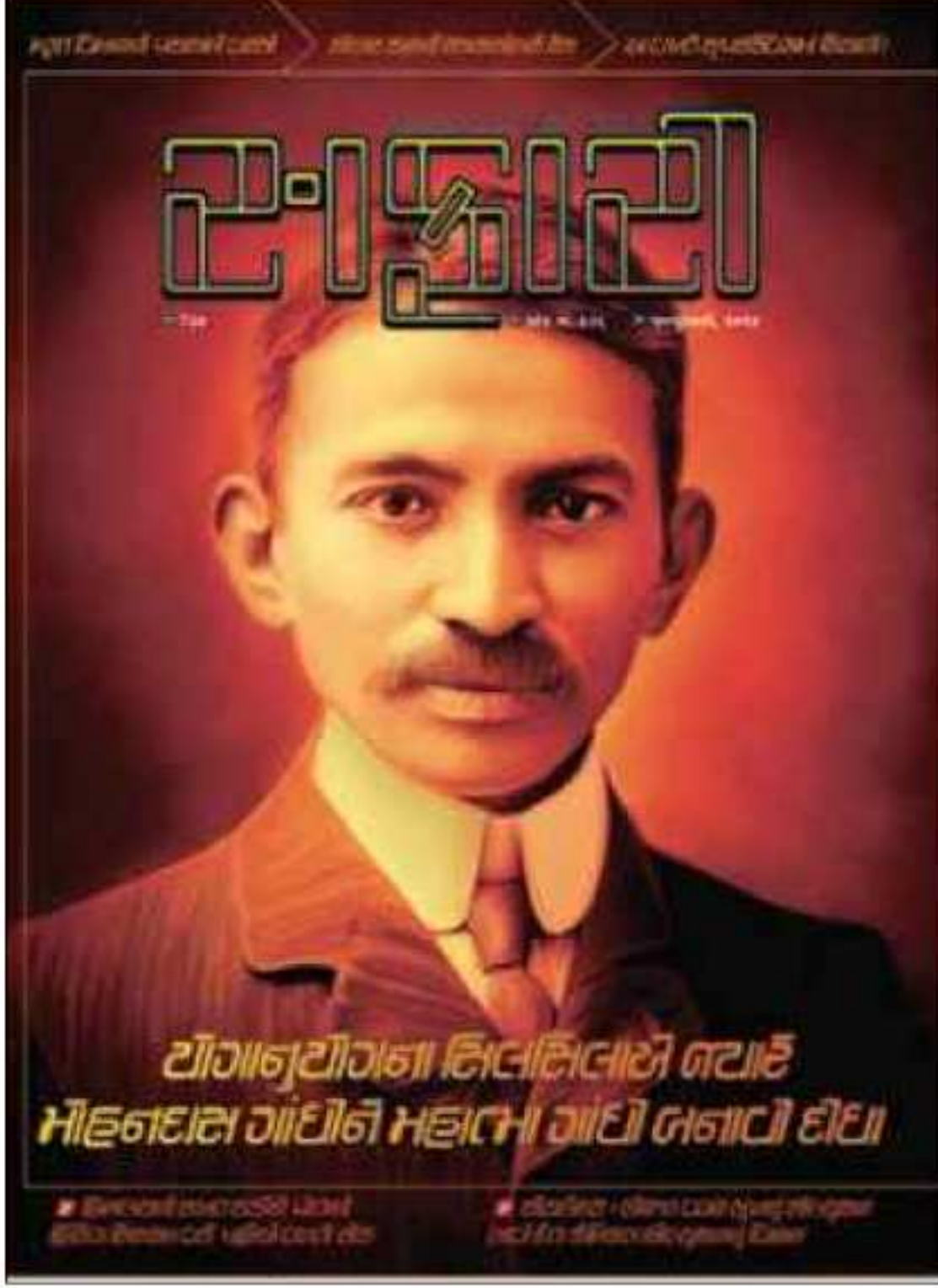
આ પ્રસંગથી બિલકુલ વિપરિત એવી એક ઘટના થોડીક પૂર્વભૂમિકા સાથે અહીં ટાંકવાનું મન થાય છે. પ્રથમ અને બીજા વિશ્વયુદ્ધમાં બ્રિટન વતી ભારતના અનેક જવાનો લડ્યા હતા, જે પૈકી કુલ ૨૮ ભારતીય સૈનિકોને તેમના સાહસ બદલ બ્રિટિશ તાજે વિક્ટોરિયા ક્રોસ કહેવાતા સર્વોચ્ચ લશ્કરી ખિતાબ વડે નવાજ્યા. આવા એક ભારતીય ફૌજી બીજા વિશ્વયુદ્ધમાં મ્યાનમારના મોરચે જાપાનીઓ સામે જોશભેર લડેલા હવાલદાર ઉમરાવ સિંહ હતા, જેમને ઓક્ટોબર ૧૫, ૧૯૪૫ના રોજ રાજા પંચમ જ્યોર્જ લંડનના બર્કિંગહામ પેલેસમાં ભારે દબદબા હેઠળ વિક્ટોરિયા ક્રોસ એનાયત કર્યો. વાર્ષિક ૧૬૮ પાઉન્ડનું પેન્શન પણ શરૂ કરાવ્યું. (પેન્શનની રકમ વખત જતાં ૧,૩૦૦ પાઉન્ડ થવાની હતી). વાત અહીં પૂરી ન થઈ, બલકે બ્રિટને હવાલદાર ઉમરાવ સિંહ સાથેના લાગણીભર્યા સંબંધોને ઓર આગળ વધાર્યા. જર્મની સામે વિજય મેળવ્યાની ખુશાલીમાં બ્રિટને ૧૯૪૫ પછી લંડનના વેસ્ટમિનસ્ટર્સ એબી ખાતે વાર્ષિક જે લશ્કરી મિજબાનીઓનું આયોજન કર્યું તે દરેકમાં હવાલદાર ઉમરાવ સિંહને માનપૂર્વક આમંત્રિત કરાતા હતા. બ્રિટનના વિજયદિનની પચાસમી જયંતિ નિમિત્તે ૧૯૮૫માં યોજાયેલી મિજબાની વખતે બન્યું એવું કે વેસ્ટમિનસ્ટર્સ એબીના ભવ્ય મકાનની સામેના કાર પાર્કિંગથી પગપાળા ચાલીને ૮૦ વર્ષના ઉમરાવ સિંહ રસ્તો પાર કરી રહ્યા હતા ત્યાં બ્રિટનના શાહીકુટુંબનો મોટરકારફલો આવી ચડ્યો. કાફલાની મોટરો નિયત માર્ગે આગળ વધવાને બદલે ઓચિંતી થંભી. એક મોટરમાંથી શાહીકુટુંબના સભ્યો બહાર નીકળ્યા અને હવાલદાર ઉમરાવ સિંહને માનભરી સેલ્યૂટ કરી. થોડી ક્ષણો બાદ બીજો મોટરકારમાંથી બ્રિટનના નાયબ વડા પ્રધાન બહાર આવ્યા. ઉમરાવ સિંહ તરફ તેઓ ગયા અને કહ્યું, 'Sir, may I have the privilege of shaking hand with the Victoria Cross winner?'. શાહીકુટુંબના સભ્યોને કે પછી નાયબ વડા પ્રધાનને ઉમરાવ સિંહ જોડે ખાસ પરિચય નહિ, પરંતુ એ ફૌજીની છાતી પર શોભતો વિક્ટોરિયા ક્રોસ તેમને માટે અજાણ્યો ન હતો. આ સર્વોચ્ચ ખિતાબની ગરિમા તેમણે પૂરા શિસ્તપૂર્વક જાળવી.

આ જાતનું વાતાવરણ આપણે ત્યાં ક્યારે સર્જાશે ? ઘણી બધી બાબતોમાં આપણે પશ્ચિમી દેશોનું અનુકરણ કર્યું, તો વીર અને વીરગતિ પામેલા સપૂતોનું યોગ્ય મૂલ્યાંકન કરવાની બ્રિટન-અમેરિકા જેવા દેશોની શિસ્તબદ્ધ પરંપરાનું અનુકરણ કેમ કરાતું નથી ? કોણ જાણે ! પરંતુ એટલું ખરું કે આવું અનુકરણ નહિ થાય તો ફિલ્મસ્ટારોના અને ક્રિકેટરોના આપણા દેશમાં પરમવીર કેપ્ટન બન્નાસિંહ અને તેમના જેવા સપૂતો ભુલાઈ જવાના છે. ▢

--હર્ષલ પુષ્કર્ણ



આ પત્ર 'સફારી' ની મળે



‘સફારી’નો અંક નં. ૨૩૬ લાજવાબ રહ્યો. ‘સંપાદકનો પત્ર’ વાંચી શ્રી લંકામાં ભારતીય તમિલ માણીમારોની સ્થિતિ અંગે ખૂબ જ દુઃખ થયું. આપણા ૫૦૦ કરતાં વધુ માણીમારોને શ્રી લંકાએ ઠાર માર્યા હોવા છતાં તે અંગે ભારત સરકાર ઠંડું વલણ કેમ ધરાવે છે એ સમજાતું નથી. સરકારનું વલણ બદલાશે નહિ તો ક્યતિવુ ટાપુના વિવાદનો ઉકેલ આવતા વર્ષો લાગી જાય તેમાં બેમત નથી.

અમ્લપર્ણીનો લેખ ઘણો ઇન્ટરેસ્ટિંગ લાગ્યો. હિમાલયના અતિશય ઠંડા વાતાવરણમાં અને વિષમ આબોહવામાં અમ્લપર્ણીના છોડ અનુકૂલન સાધી શકે એ માટે કુદરતે કરેલી ગ્રીનહાઉસ જેવી સંકીર્ણ રચના ખરેખર નવાઈ પમાડે તેવી લાગી. જીવજગતને લગતા આવા અવનવા લેખો વાંચવાની ખૂબ મજા આવે છે.

ઉત્સવ એન. પ્રજાપતિ, મહેસાણા

સુંદર મુખપૃષ્ઠવાળો ‘સફારી’નો અંક નં. ૨૩૬ ઘણો જ સરસ હતો. લેખના દરેક વિભાગો અને લેખો અવનવી તેમજ અજાણી માહિતીઓ વડે ભરપૂર હતા. ‘સંપાદકનો પત્ર’ રાષ્ટ્રની ગંભીર સમસ્યા પર ધ્યાન

દોરનારો રહ્યો. શ્રી લંકા જેવો નાનકડો દેશ ભારત જેવા વિશાળ દેશના કોઈ પણ જાતના ડર વિના ૫૦૦ માણીમારોને ઠાર મારી દે અને આપણી સરકાર ફક્ત તમાશો જોયા કરે એ વાત ઘણી દુઃખદ લાગી. ભારતીય બંધારણમાં દેશનો નજીવો ટુકડો પણ અન્ય દેશને આપવો નહિ એ જાતનો સ્પષ્ટ ઉલ્લેખ હોવા છતાં ક્યતિવુ ટાપુ પડોશી દેશને ભેટ ધરી દીધો તે આશ્ચર્યજનક અને ચિંતા ઉપજાવે તેવી બાબત છે. બંધારણનું આમ ખુદ સરકાર દ્વારા જ ઉલ્લંઘન શી રીતે થઈ શકે ? આવી અત્યંત મહત્વપૂર્ણ બાબત પર રાષ્ટ્રીય સ્તરે કોઈ ચર્ચા થતી નથી અને સમાચારો થકી જનતાના ધ્યાન પર પણ આવતી નથી તે ઘણી આઘાતજનક બાબત છે. આ બાબતે જાગૃતિ લાવવા બદલ ‘સફારી’ને અભિનંદન.

ચૈતન્ય પી. પટેલ, કડી; બાબુલાલ ગોર, ભુજ-કચ્છ

હું સીનિઅર સિટિઝન છું. ‘સફારી’ની સફર શરૂ થઈ ત્યારથી તેનો વાચક અને ચાહક છું. જુના અંકોનું બાઈન્ડીંગ કરાવીને સાચવી રાખ્યા છે, કેમ કે ‘સફારી’નો એક પણ અંક જતો કરવો પોસાય નહિ. દેશ-વિદેશ, ઇતિહાસ, પર્યાવરણ, ટેકનોલોજી, વિજ્ઞાન વગેરે એકપણ ક્ષેત્રને બાકાત રાખ્યા વગર સચોટ અને ઊંડાણપૂર્વકની માહિતીથી વંચિત કેમ રહેવું ? ‘સફારી’ની માહિતી અને વિશ્વસનિયતા એટલી ઉચ્ચતર છે કે સ્કૂલ-

‘સફારી’ના કાયમી ગ્રાહકોને સૂચના

આપ જો કાયમી ગ્રાહક હો અને ચાલુ અંકના કવર પર આપના સરનામામાં લવાજમ નંબરનો છેલ્લો આંકડો જો

237

હોય તો નવું લવાજમ વેળાસર ભરી દો, જેથી જ્ઞાન-વિજ્ઞાનની સફર ચાલુ રહે !

વધુ વિગત માટે જુઓ પાના નં. ૬

કોલેજના અભ્યાસક્રમમાં ‘સફારી’ ફરજિયાત હોવું જોઈએ એવું મારું માનવું છે.

અશોક જમોડ, જૂનાગઢ

મુખપૃષ્ઠ પર ગાંધીજીનું આકર્ષક ચિત્ર અને શીર્ષક જોઈને તરત ‘એક વખત એવું બન્યું...’ વાંચવા મજબૂર થઈ જવાયું. મોહનદાસ કરમચંદ ગાંધી વિશે કેટલાય લેખ, પુસ્તકો અને વિશ્લેષણો વાંચ્યા છે પરંતુ ‘સફારી’માં તંત્રીશ્રીના દૃષ્ટિકોણથી તેમજ તેમની કસાયેલી કલમથી લખાયેલો આવો લેખ ક્યાંય વાંચવામાં આવ્યો નથી. કુદરતના અદૃશ્ય ચાકડાએ ગાંધીજીના નસીબને કેવા સુંદર વળાંકો આપ્યા તે ફક્ત ‘સફારી’ થકી જાણવા મળ્યું. એક સામાન્ય માનવીને ‘મહાત્મા’ બનાવવાનું કુદરત જાણે નક્કી કરીને બેઠી હોય એવા ટર્નિંગ પોઈન્ટ એક પછી એક તેમના જીવનમાં આવતા રહ્યા.

અત્યાર સુધી ગાંધીજી વિશે કરેલા વાંચનમાં એક જ પ્રસંગ ટાંકવામાં આવતો કે પીટર મેરીટ્સબર્ગ સ્ટેશને તેમને રેલવે કોચમાંથી મારવામાં આવેલો ધક્કો જ તેમને મહાત્મા બનવામાં નિમિત્ત બન્યો. ‘સફારી’નો લેખ વાંચ્યા બાદ તે માન્યતા ધરમૂળથી બદલવી પડી. આટલી હદે ઝીણું કાંતી શકતી કલમ ફક્ત શ્રી નગેન્દ્ર વિજયની જ હોઈ શકે. દર અંકે વાચકો આપની પાસે ઊંચી અપેક્ષાઓ રાખતા હોય છે અને દર વખતે આપ એ અપેક્ષા કરતાં અનેક ગણું આપી દો છો !

તેજસ ઠાકર, પોરબંદર; નિલેશ બંધીયા, જૂનાગઢ;

જીતેન્દ્ર પાનવાલા, સુરત; વસંત પટેલ, ગાંધીનગર

‘સુપર સવાલ’માં વિમાનવાહક જહાજો વિશે રોમાંચક માહિતી મળી. ‘વિક્રમાદિત્ય’ની આંકડાકિય ઓળખાણ અને તેના સંચાલન વિશે ઊંડાણપૂર્વક જાણકારી મળી. મરૂત વિમાન, સોલાર કાર અને સોયલેન્ટના લેખો માહિતીપ્રદ હતા. શિયાળાની ‘સુપરક્વિઝ’ પણ મજેદાર લાગી.

જયદીપ પ્રજાપતિ, ગામ : વાવલી, તા. જંબુસર;

ધનશ્યામ એચ. ભરૂયા, હંસાબેન જી. ભરૂયા,

લોઅર પરેલ, મુંબઈ. દેવાંશુ (ઈ-મેલ મારફત)



મોહનદાસ કરમચંદ ગાંધીના આકર્ષક ચિત્ર અને અજાણી વિગતોએ ‘સફારી’ના અંક નં. ૨૩૬ ને સ્પેશ્યલ બનાવી દીધો. એક જ બેઠકે આખો અંક વાંચવા મજબૂર બની જવાય એ ‘સફારી’ની લેખનશૈલી અને વિષયોની પસંદગીનો જ કમાલ કહેવાય.

ગૌમાંસની નિકાસમાં ભારત અગ્રેસર છે તે વાંચી ઘણું દુઃખ થયું. જે દેશમાં ગાયને માતાની જેમ પૂજવામાં આવે તે દેશમાં તેની હત્યા કરી નિકાસ કરવામાં આવે તે આશ્ચર્યજનક બાબત કહેવાય. ભારતના પ્રથમ સ્વદેશી ફાઈટર પ્લેન HF-24 મરૂતના પ્રોજેક્ટ વિશે અજાણી અને ચોકાવનારી માહિતી મળી. ભ્રષ્ટ, કટકીખાઉ નેતાઓના લીધે ભારત શસ્ત્રોના સ્વદેશીકરણના ક્ષેત્રે આગળ વધી ન શક્યું અને સ્થિતિ એ છે કે આજે પણ આપણે શસ્ત્રોના મામલે અન્ય દેશો પર નિર્ભર રહીએ છીએ.

‘સંપાદકનો પત્ર’ ઘણો પ્રશંસનીય હતો. અત્યાર સુધી ભારત-પાકિસ્તાન, ભારત-ચીન અને ભારત-બાંગલા દેશ સરહદે જ ઘર્ષણ થતું હોવાની જાણકારી હતી, પરંતુ શ્રી લંકા સાથે ક્યતિવુ ટાપુના વિવાદને લઈને ચક્રમક ઝડપ કરે તે હકીકત વાંચી નવાઈ લાગી. ભારત દેશે ચારેય દિશામાં પોતાની જમીનની લ્હાણી કરી છે. કુચલી બારી, ક્યતિવુ, સીરકીક વગેરે દરેક જગ્યાએ સરહદી પ્રશ્નો ઊભા છે

અને લશ્કરીને બદલે રાજકારણનો વિષય બન્યા છે. ‘સંપાદકનો પત્ર’ અને ગાંધીજીના લેખ માટે ખાસ અભિનંદન.

જય દવે, રાજપીપળા,
હર્ષ શાહ, કેયુર શાહ,
આયુષ ઠક્કર, વેદાંત
પટેલ, અમદાવાદ;
તૃપાલ અને સની
મોદી, મહેસાણા

આજના જમાનામાં સારા વાંચનની કમી છે ત્યાં ‘સફારી’ ખરેખર આનંદદાયક છે. દરેક મહિને નવું નવું આપવું અને તે પણ વાચકોને જકડી રાખે તેવી ભાષામાં આપવું તે ‘સફારી’ની કમાલ છે--અને તે કમાલને અમારી સલામ છે ! Mobile અને internet ના જમાનામાં પણ ‘સફારી’એ પોતાનું સ્થાન જાળવી રાખ્યું છે અને એની વિવિધતાભરી વિશેષતા જોતા એને આંચ પણ આવવાની નથી. ઘરબેઠા જ્ઞાનવિજ્ઞાનની સફર કરાવવા બદલ ધન્યવાદ. ‘સંપાદકના પત્ર’માં હર્ષલ પુષ્કર્ણને વાંચવાની મજા આવે છે. રાષ્ટ્રીય મુદ્દાઓ અંગે જાગૃત કરવા બદલ આભાર. ગુજરાતી ‘સફારી’ના નવેમ્બર-૨૦૧૩

સમાચારપત્રોમાં વાંચવા ન મળતા સમાચારોનું પુરું પૃથક્કરણ ‘સંપાદકનો પત્ર’ વાંચી મળે છે. ભારતે બાંગલા દેશ અને શ્રી લંકાને દેશનો અમુક વિસ્તાર ભેટ તરીકે આપી દીધો છે તે જાણી નવાઈ લાગી. બંધારણનું ઉલ્લંઘન થવા છતાં દેશના નેતાઓ અને નાગરિકો ચૂપચાપ બેસી રહે તે નવાઈની વાત છે. ક્યતિવુ ટાપુ શ્રીલંકાને અર્પણ કર્યા બાદ શ્રી લંકાએ ભારતને કનડગત કરવામાં કંઈ બાકી રાખ્યું નથી. શ્રી લંકાનો બહુમતી સમુદાય ત્યાં વસતા તમિળોને ઉતરતી કક્ષાના માને છે. શ્રી લંકામાં તમિળ વ્યાઘ્રો અને શ્રી લંકાની સેના વચ્ચે જે યુદ્ધ થયું તેનો ગુસ્સો તે ભારતીય તમિળો પર ઉતારે છે. જેલમાં ભારતીય માછીમારો પર અત્યાચાર ગુજારાતા હોવાની વાતમાં શંકાને સ્થાન નથી. આશા રાખીએ કે સુપ્રિમ કોર્ટ કરુણાનિધીની અરજી માન્ય રાખી એ ટાપુનું હસ્તાંતરણ બંધારણ વિરુદ્ધ માની ટાપુ પરત મેળવવાની દિશામાં વધવા આદેશ કરશે.

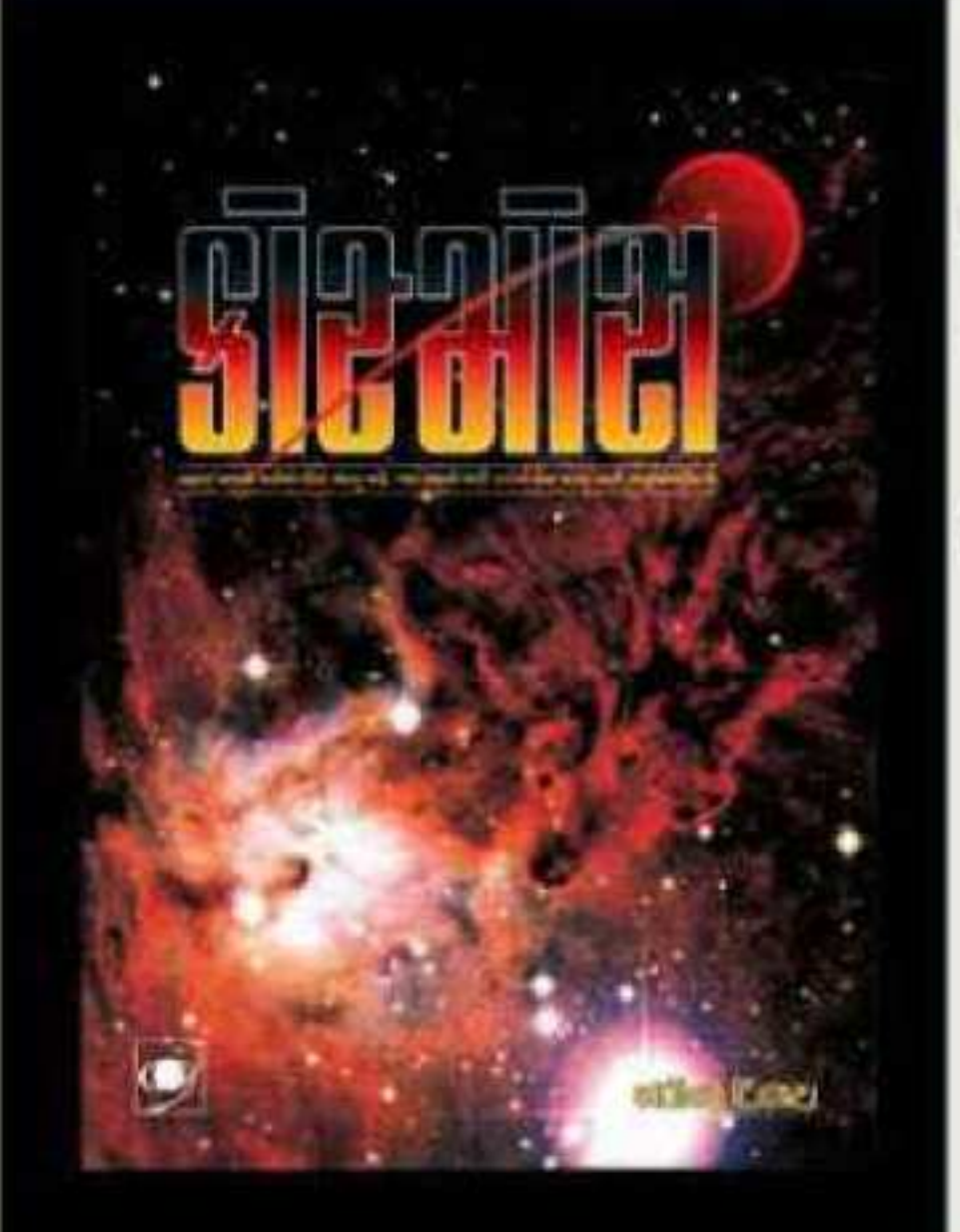
રાહુલ બગડા, જૂનાગઢ

અંકમાં મંગળના જવાળામુખી ઓલમ્પસ મોન્સની ઊંચાઈ ૨૨ કિ.મી. બતાવી છે, જ્યારે અગ્રજી ‘સફારી’ના ડિસેમ્બર-૨૦૧૩ અંકમાં તે ચોટી ૨૭ કિ.મી. હોવાનું જણાવ્યું છે. તો સાચું શું છે ?

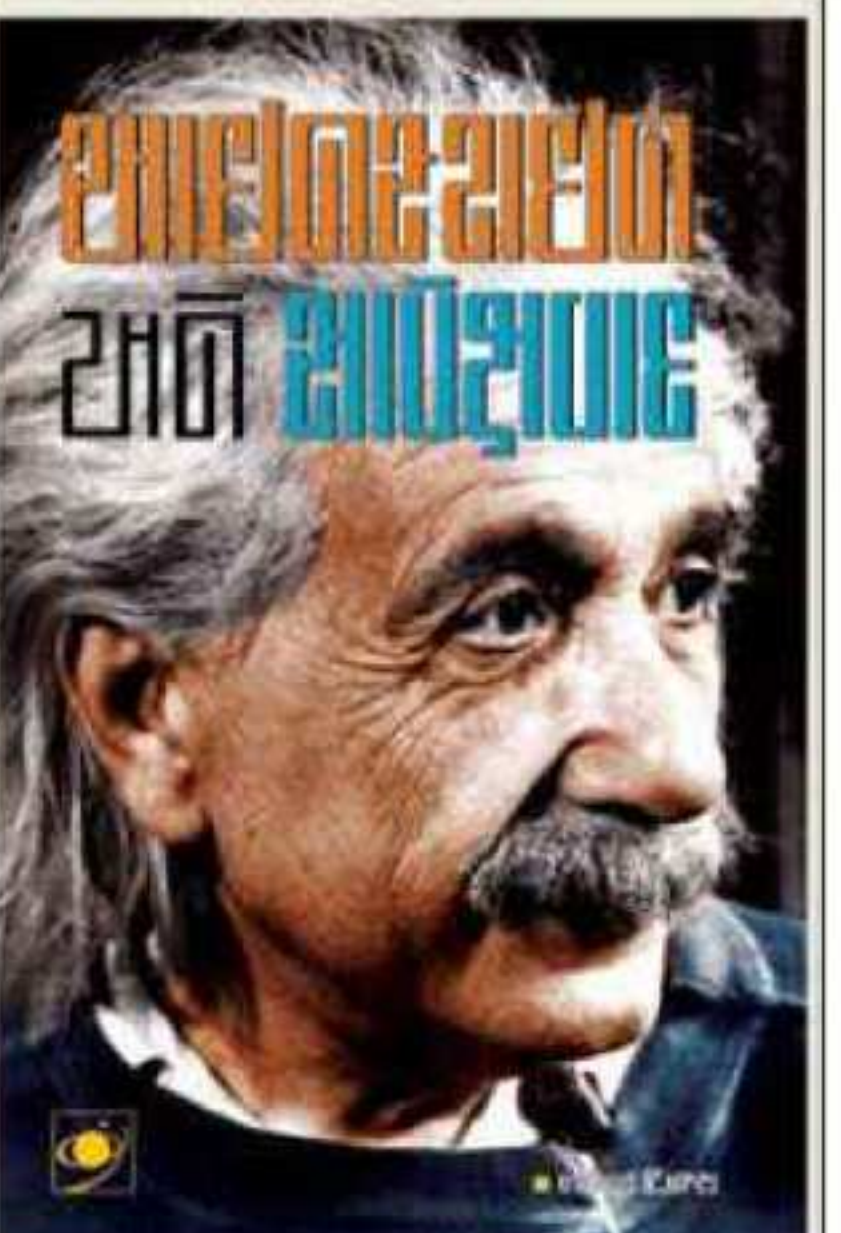
સતિષ શાહ, અમદાવાદ

જુદાં જુદાં સર્વેક્ષણો દરમ્યાન ઓલમ્પસ મોન્સની ઊંચાઈના આંકડા નોખા નીકળ્યા છે. ઊંચાઈનો મિનિમમ ફિગર ૨૨ કિ.મી. છે, જ્યારે મહત્તમ આંકડો ૨૭ કિ.મી. નીકળ્યો છે. ખગોળશાસ્ત્રનાં ઘણાંખરાં પુસ્તકો જો કે ૨૪ કિ.મી.નો આંકડો ટાંકે છે, માટે તેને વધુ આધારભૂત ગણી શકાય.

બ્રહ્માંડનો અપિટ્મરણોટ સફર કરાવતાં ટુરેન્ટ બૂકસનાં બે સુપરહીટ પુસ્તકો



બ્રહ્માંડ
બ્રહ્માંડ આપણે ધારીએ છીએ એટલું જાણી, પણ આપણે ધારી શકીએ તેના કરતાં વધુ અજાણ્યોગરીબ છે
બ્રહ્માંડનાં ગૂઢ રહસ્યો સરળ અને રસાળ શૈલીમાં !



આઈનસ્ટાઈનના અજાણ્યોગરીબ બ્રહ્માંડમાં રોલરકોસ્ટર જેવી રાઈડ !

લેખક : નગેન્દ્ર વિજય સંપાદન : હર્ષલ પુષ્કર્ણ
 આપના ફેરિયા પાસે બન્ને પુસ્તકો માગો અથવા બૂક સ્ટોર પરથી મેળવી લો
 ઈન્ટરનેટ પર ઓનલાઈન ઓર્ડર કરવા
guj.safari-india.com ની મુલાકાત લો.

પાનાં : ૨૧૬ કિંમત : ₹૨૫૦/-

પાનાં : ૧૬૦ કિંમત : ₹૧૮૦/-



Smart Subscriber Scheme

મે ૧, ૨૦૧૩થી અમલમાં મૂકાયેલા લવાજમના નવા દર

12 અંકોનું લવાજમ

છૂટક ૧૨ અંકોની કિંમત ₹૩૮૦/-	વળતર
એક લવાજમ : વ્યક્તિદીઠ ₹૩૫૦/-	₹૩૦/-
ચાર કે વધુ લવાજમો : વ્યક્તિદીઠ ₹૩૨૦/-	₹૬૦/-

24 અંકોનું લવાજમ

છૂટક ૨૪ અંકોની કિંમત ₹૭૬૦/-	વળતર
એક લવાજમ : વ્યક્તિદીઠ ₹૭૦૦/-	₹૬૦/-
ચાર કે વધુ લવાજમો : વ્યક્તિદીઠ ₹૬૪૦/-	₹૧૨૦/-

Name _____
Address _____

PIN _____
Phone No. _____ Mobile _____
e-mail _____
Date of Birth _____ Blood Group _____
આ લવાજમ અંક નં. _____ થી શરૂ કરવું. જૂનો ગ્રાહક નં. _____

Name _____
Address _____

PIN _____
Phone No. _____ Mobile _____
e-mail _____
Date of Birth _____ Blood Group _____
આ લવાજમ અંક નં. _____ થી શરૂ કરવું. જૂનો ગ્રાહક નં. _____

Name _____
Address _____

PIN _____
Phone No. _____ Mobile _____
e-mail _____
Date of Birth _____ Blood Group _____
આ લવાજમ અંક નં. _____ થી શરૂ કરવું. જૂનો ગ્રાહક નં. _____

Name _____
Address _____

PIN _____
Phone No. _____ Mobile _____
e-mail _____
Date of Birth _____ Blood Group _____
આ લવાજમ અંક નં. _____ થી શરૂ કરવું. જૂનો ગ્રાહક નં. _____

નીચેની વિગતો પણ ભરી મોકલો

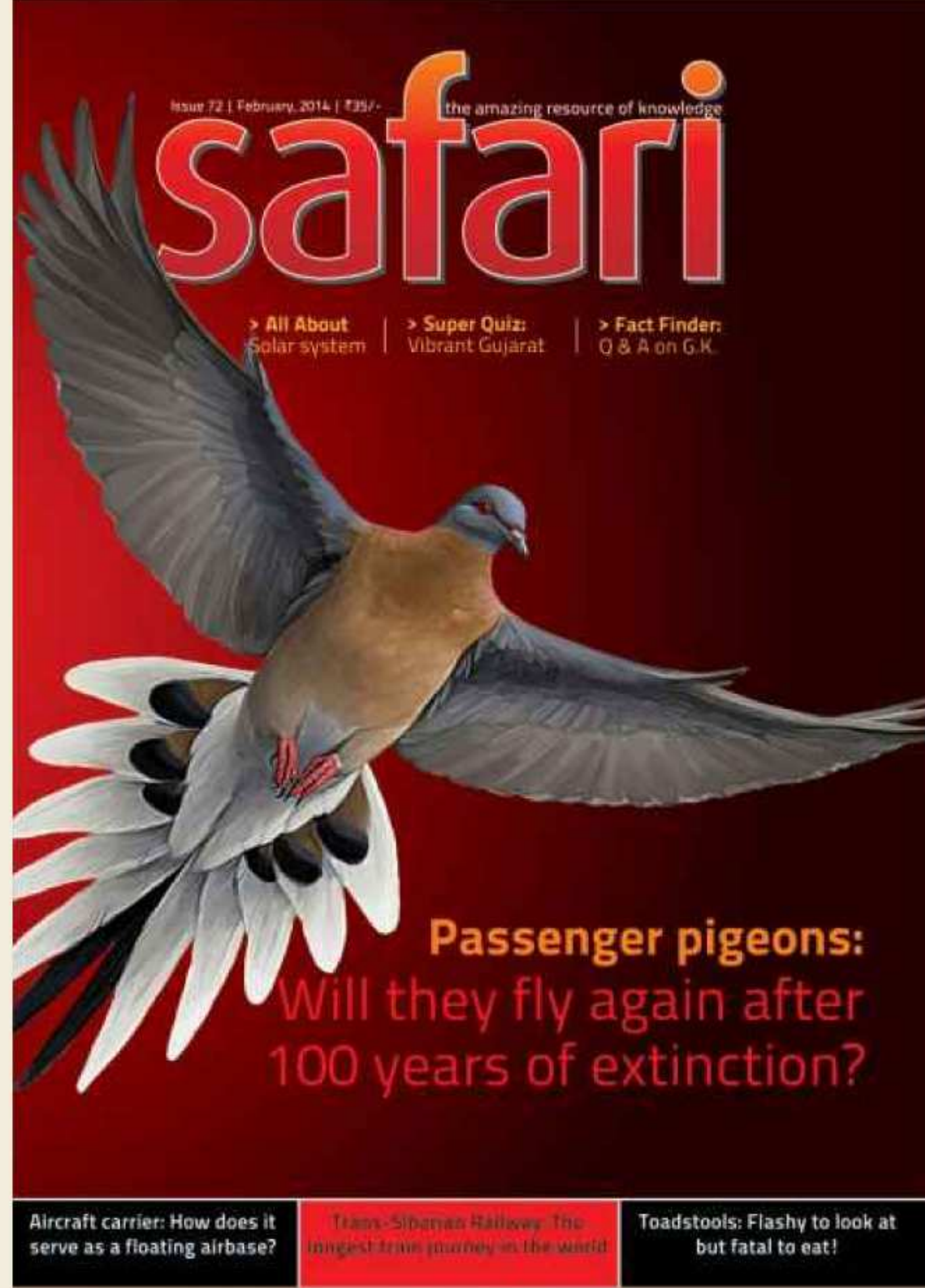
આ સાથે ૧૨/૨૪ અંકોનાં ફુલ..... લવાજમોની રકમ મનીઓર્ડર / ચેક / ડ્રાફ્ટ નંબર.....બેંક.....
દ્વારા રવાના કરી છે. લવાજમ મોકલ્યાની તારીખ :
લવાજમ મોકલનારનું નામ :ફોન.....

લવાજમો મોકલતી વખતે આટલું ધ્યાન રાખશો

(૧) નામ-સરનામું કેપિટલ અંગ્રેજી અક્ષરોમાં અહીં રજૂ કરેલા ફોર્મ મુજબ જરૂરી વિગતો ભરીને મોકલવું. (૨) એક કરતાં વધુ લવાજમો જુદાં જુદાં નામ-સરનામે હોવાં જોઈએ. (૩) કાયમી ગ્રાહકોએ જૂનો લવાજમ નંબર લખી મોકલવો જરૂરી છે. (૪) મનીઓર્ડર કે ડ્રાફ્ટ 'હર્ષલ પબ્લિકેશન્સ'ના નામે નીચેના સરનામે મોકલવો. કોઈ એજન્સી મારફત નહિ. (૫) લવાજમમાં 'બેસ્ટ ઓફ સફારી' સંગ્રહઅંકનો સમાવેશ થાય છે. (૬) નવા લવાજમનો ઓર્ડર પ્રોસેસ કરવામાં મિનિમમ ૧ અઠવાડિયાનો સમય લાગશે.

લવાજમ મોકલવાનું સરનામું : હર્ષલ પબ્લિકેશન્સ, ૨૧૨-૨૧૫, આનંદ મંગલ-૩, કોર હાઉસની સામે, પરિમલ અન્ડરપાસની પાસે, એલિસબ્રિજ,
અમદાવાદ ૩૮૦૦૦૬. ફોન : ૦૭૯-૨૬૪૬૧૬૮૮ / ૬૬૦૫૬૦૫૦

નવી પેઢી માટે ગુજરાતી 'સફારી'નો જ્ઞાનખજાનો સુલભ બનાવતી અંગ્રેજી આવૃત્તિ



અંગ્રેજી શીખેલા, શીખતા અને શીખવા માગતા સૌને માટે ફક્ત ગુજરાતનું નહિ, ભારતનું એકમાત્ર જનરલ નોલેજ મેગેઝિન

સફળ કારકિર્દીની બે ગુરુચાવીઓ : ધારદાર અંગ્રેજી તેમજ ધૂંઆધાર સામાન્ય જ્ઞાન

બન્નેનો માસ્ટર કી તરીકે અદ્ભૂત સમન્વય થયો છે અંગ્રેજી **Safari** માં,
જે નવી પેઢીનું અંગ્રેજી સુધારે છે અને સામાન્ય જ્ઞાન વધારે છે

safari
the amazing resource of knowledge

--કારણ કે આવતી કાલે ભણતર ઉપરાંત ઘડતર એટલું જ મહત્વનું ગણાવાનું છે

ફેરિયાને સૂચના આપી દર મહિને અંગ્રેજી **Safari** મંગાવવાનું શરૂ કરી દો અથવા લવાજમ ભરી દો

૧૨ અંકોનું લવાજમ : ₹૩૮૦/-

૨૪ અંકોનું લવાજમ : ₹૭૬૦/-

‘દ ગ્રેટ વોલ ઓફ ઇન્ડિયા’ : આતંકવાદીઓ સામે કિલ્લેબંધી

રણવા જમ્મુ સરહદે ઊભો કરાઈ રહેલો દીવાલ

➤ પાકિસ્તાન સાથે ભારતના કાયમી અને કામચલાઉ ભૌગોલિક સીમાડા અનુક્રમે આંતરરાષ્ટ્રીય સરહદ રેખા અને Line of Control/અંકુશરેખા વડે અંકાય છે. આંતરરાષ્ટ્રીય સરહદ ૩,૩૧૦ કિલોમીટર લાંબી છે. પાકિસ્તાન તેમાંની (જમ્મુના કઠુઆથી અખનૂર સુધીની) ૧૮૦ કિલોમીટર લાંબી સરહદને માન્ય ગણતું નથી. આ સરહદને તેણે વર્ષો પહેલાં ‘વર્કિંગ બાઉન્ડ્રી’ એવું લેબલ આપ્યું હતું, જેને તે આજની તારીખે વળગી રહ્યું છે. બીજી તરફ અંકુશરેખા માત્ર કાશ્મીરમાં છે, જ્યાં તેની લંબાઈ ૭૪૦ કિલોમીટર છે. સૌથી સેન્સિટિવ સરહદ એ જ છે, કેમ કે એ લાંબા પ્રવેશદ્વાર મારફત પાકિસ્તાન તેના સશસ્ત્ર આતંકખોરોને ભારતના કાશ્મીરમાં ઘૂસાડે છે.

કાશ્મીરમાં આતંકવાદીઓની ઘૂસણખોરીને ખાળવા માટે ૧૯૯૦ના અરસામાં ભારતે ૭૪૦ કિલોમીટરની અંકુશરેખા પર કુલ ૫૫૦ કિલોમીટર લાંબી કાંટાળી વાડ બાંધી હતી. પ્રોજેક્ટ ભગીરથ હતો તેમ ખર્ચાળ પણ હતો. વાડ ઊભી કરવામાં ભારતને પ્રત્યેક કિલોમીટરે રૂપિયા ૨૪ લાખનો ખર્ચ થયો. અંકુશરેખા પર મજબૂત કિલ્લેબંધી માટે બે સમાંતર વાડના થાંભલા બબ્બે મીટરના અંતરે ખોડવામાં આવ્યા અને બેય વાડ વચ્ચે કાંટાળા વાયરના સળંગ ગુંચળા પાથરી દેવામાં આવ્યા. (જુઓ, ફોટો). આમ, પાકિસ્તાની દાણયોરો, જાસૂસો તેમજ આતંકખોરો માટે ભારતમાં પ્રવેશબંધી કરતી ત્રણ હરોળો રચાઈ. સૌથી અભેદ હરોળ વચલી હતી, જેમાં તીક્ષ્ણ, ગુંચળાયુક્ત તારની અંદર ૨૨૦ કિલોવોટનો વિદ્યુત પ્રવાહ આખી રાત પસાર કરાતો હતો.

કાંટાળી વાડમાં વિદ્યુત પ્રવાહ આજે પણ વહેતો કરાય છે. દરરોજ સાંજે ૬:૦૦ વાગ્યે વીજસપ્લાય ચાલુ કરવામાં આવે છે અને સવારે ૫:૦૦ વાગ્યે તેને સ્વિચ ઓફ કરી દેવાય છે. દરમિયાન રાતભર ૨૦ મીટર ઊંચા મિનારા પરની ફ્લડલાઈટો વાડને ઊજાળ્યા કરે છે. અંકુશરેખા પર આટઆટલો સજજાડ બંદોબસ્ત કર્યા પછી છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષમાં પાક આતંકવાદીઓની ઘૂસણખોરીનું પ્રમાણ લગભગ ૮૦ ટકા ઘટી ચૂક્યું છે. બીજી તરફ એક નવા પ્રકારના ત્રાસવાદનો આરંભ થયો છે, જેમાં પાક આતંકખોરો સરહદ ઓળંગ્યા વિના સરહદી વિસ્તારના ભારતીય નાગરિકો પર અંધાધૂંધ ગોળીઓ તેમજ રોકેટ-પ્રોપેલ્ડ ગ્રેનેડ વરસાવે છે. ખાસ કરી જમ્મુના અખનૂર તેમજ કઠુઆ વચ્ચેના લગભગ ૧૮૦ કિલોમીટર લાંબા પટ્ટામાં ત્રાસવાદીઓની આવી હિંસક પ્રવૃત્તિ વ્યાપક છે. આ સરહદે કુલ ૧૧૮ ગામો આવેલા છે, જેના બધું મળી ૪૫,૦૦૦ રહીશો પૈકી અમુક દુર્ભાગી વખતોવખત આતંકવાદીની ગોળીનો કે રોકેટ-પ્રોપેલ્ડ ગ્રેનેડનો શિકાર બને છે.

આવા કેસમાં કાંટાળી ઇલેક્ટ્રિક કરંટવાળી વાડ સરવાળે નકામી ઠરે એ સ્વાભાવિક છે. પરિણામે ભારતના BSF/સીમા સુરક્ષા દળે જમ્મુના અખનૂર તેમજ કઠુઆ વચ્ચેની ૧૮૦ કિલોમીટર લાંબી આંતરરાષ્ટ્રીય સરહદ રેખા પર બર્લિન વોલ જેવી દીવાલ રચી દેવાનો પ્રસ્તાવ ૨૦૧૦માં કેંદ્ર સરકાર સમક્ષ મૂક્યો હતો. વિચારણામાં ઠીક ઠીક



સમય કાઢી નાખ્યા બાદ આખરે કેંદ્ર સરકારે થોડા વખત પહેલાં દીવાલના બાંધકામ માટે ગ્રિન સિગ્નલ આપી દીધું છે.

અહીં બાંધકામ શબ્દ અમસ્તો જ લખ્યો, બાકી ખરું પૂછો તો ઈંટની યા કોંક્રિટની રીતસરની દીવાલનું બાંધકામ કરવાનું નથી. દીવાલરૂપી માત્ર આડશ રચવાની છે, જે માટે ૧૮૦ કિલોમીટર લાંબા સરહદી પટ્ટામાં કેટલાક મીટર ઊંડી તેમજ ૪૦ મીટર પહોળી ખાઈ રચવામાં આવશે. આ ખોદકામમાં નીકળેલા માટી, ઢેફાં તેમજ પથરા વડે છેવટે ૧૦ મીટર ઊંચો પાળો બનાવવામાં આવશે. કઠુઆથી અખનૂરની આંતરરાષ્ટ્રીય સરહદ પર એ રીતે ત્રણ મજલા ઊંચી આડશ બનવાની છે, જેની ઓથે જમ્મુના ૧૧૮ સરહદી ગામોના લોકો તથા તેમના મકાનો આતંકવાદીઓની

ગોળીઓ તેમજ રોકેટ-પ્રોપેલ્ડ ગ્રેનેડ્સ સામે સુરક્ષિત રહી શકશે.

ફક્ત માટી-ઢેફાંનો બનેલો પાળો પાક આતંકખોરો સામે કેટલી હદે કારગત નીવડે એ બાબતે લશ્કરી નિષ્ણાતો અવઢવમાં છે. એક સીનિઅર લશ્કરી અફસર તો કહે છે કે ૧૮૦ કિલોમીટર લાંબી સરહદી આડશ રચવાનું કાર્ય પુષ્કળ સમય, મહેનત અને ખાસ્સાં નાણાં માગી લેનારું છે. આવી લોથ કરવી એ કરતાં તો પાક હસ્તકના કાશ્મીર પર લશ્કરી હુમલા વડે આતંકવાદી કેમ્પ્સનો ખાત્મો બોલાવી આતંકવાદની સમસ્યાનો વન્સ ફોર ઓલ નિકાલ આણી દેવો વધુ સમજણભર્યું કામ છે. વાતમાં સ્વાભાવિક રીતે દમ જણાય, પણ એક કડવી વાસ્તવિકતા ભુલવા જેવી નથી : ભારત પાસે પ્રહારશક્તિ છે, પણ ઈચ્છાશક્તિની ખોટ છે ! ▣

ઊંચાઈનો નવો 'વર્ટિકલ લિમિટ' આંકી રહેલાં

ઈજનેરી અભ્યાસો જેવાં ગગનચુંબી મકાનો

➤ આજથી સાડા ત્રણ દાયકા પહેલાં જગતનાં ટોપ ટેન ઊંચા મકાનો પૈકી ૯ મકાનો અમેરિકામાં હતાં. ઊંચાઈની

બાબતમાં એક સે બઢકર એક મકાનનો સિલસિલો ૧૯૯૮ સુધી માત્ર અમેરિકામાં ચાલ્યો. હોમ ઈન્શ્યોરન્સ બિલ્ડિંગ, વૂલવર્થ, કાઈસ્લર, અમ્પાયર સ્ટેટ બિલ્ડિંગ, વર્લ્ડ ટ્રેડ સેન્ટર અને સીઅર્સ ટાવર એ બધી ગગનચુંબી ઈમારતો અમેરિકન ઈજનેરોએ શિકાગોમાં અને ન્યૂ યોર્કમાં બાંધી. ઊંચી ઈમારતોના બાંધકામ ક્ષેત્રે અમેરિકાની મોનોપલીનો અંત ૧૧૩ વર્ષે ૧૯૯૮માં આવ્યો કે જ્યારે મલયેશિયાએ પાટનગર કુઆલા લમ્પુરમાં પેટ્રોનાસ ટાવર્સ નામના ૪૫૨ મીટર (૧,૪૮૨ ફીટ) ઊંચા અને ૮૮ માળના બે જોડકા મકાનો બાંધ્યા. બે સરખા મિનારાનું એ મકાન અમેરિકાના શિકાગો ખાતે ૧૯૭૪માં ચણાયેલા સીઅર્સ ટાવરને આંટી ગયું. સીઅર્સનો ઠસોઠસ મજબૂતીવાળો જણાતો વર્લ્ડ-રેકોર્ડ લગભગ બાવીસ વર્ષે તૂટ્યો. દુનિયાની 'ધ ટોલેસ્ટ' ઈમારતનો મોભાદાર ઈલ્કાબ એશિયાઈ દેશના ફાળે ગયાનો એ સૌ પહેલો બનાવ હતો.



જગતના સૌથી ઊંચા મકાન તરીકેનો દરજ્જો પેટ્રોનાસ ટાવર માત્ર પાંચેક વર્ષ ભોગવી શક્યું. એશિયાના જ તાઈવાન દેશના

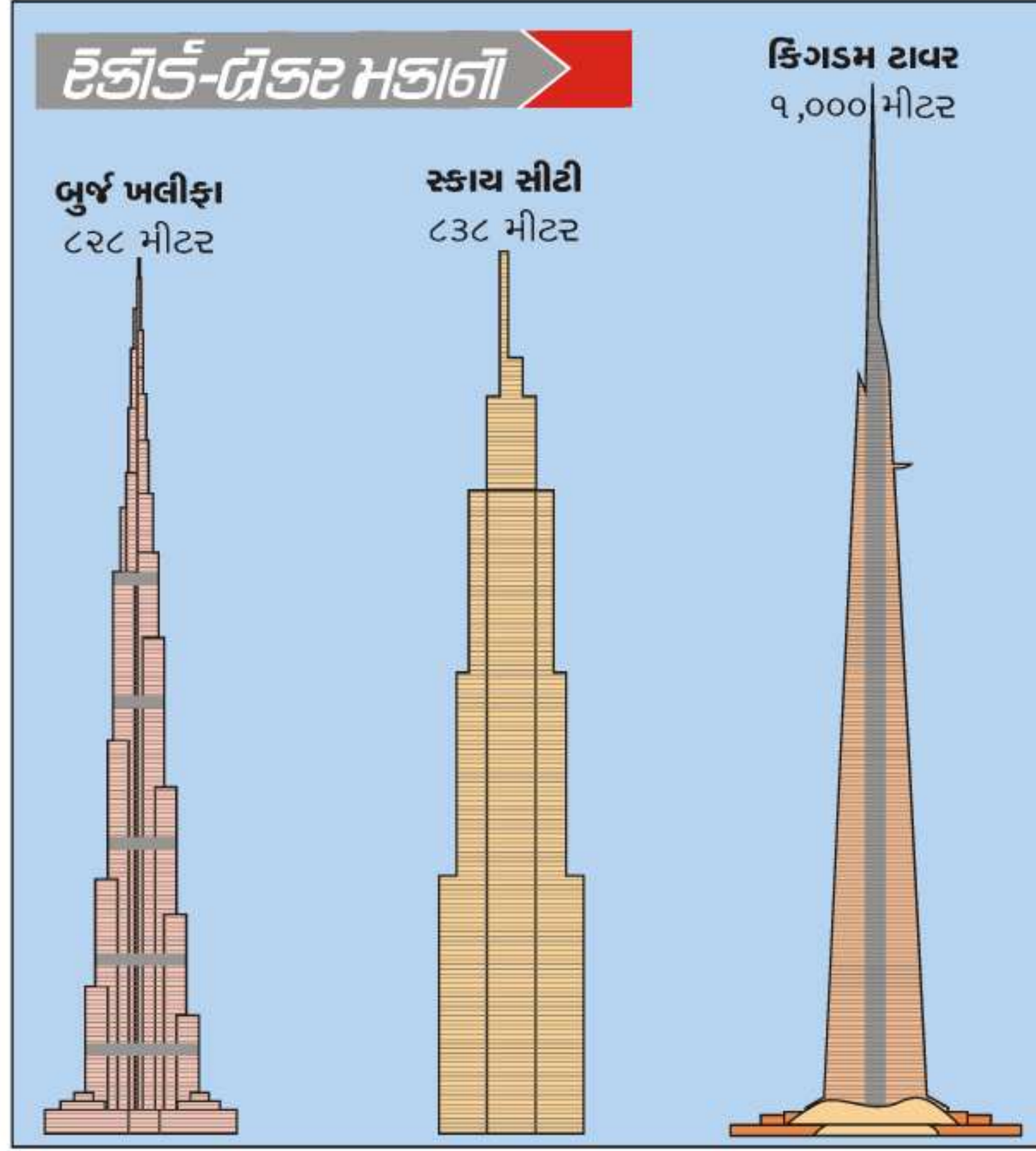
પાટનગર તાઈપેઈમાં બનેલા ૫૦૯ મીટર (૧,૬૭૦ ફીટ) ઊંચા તાઈપેઈ-૧૦૧ ટાવરે ૨૦૦૪માં પેટ્રોનાસ ટાવરને વામણું સાબિત કરી દીધું, જ્યારે બીજાં છએક વર્ષ પછી પશ્ચિમ એશિયાના દુબઈમાં ખૂલ્લા મૂકાયેલા બુર્જ ખલીફા નામના બહુમાળી મકાને વળી તાઈપેઈ-૧૦૧નો વર્લ્ડ-રેકોર્ડ છિનવી લીધો. કુલ ૧૬૩ મજલાનું ૮૨૮ મીટર (૨,૭૧૭ ફીટ) ઊંચું બુર્જ ખલીફા ઈજનેરીવિદ્યાના શિરોબિંદુ સમાન હતું. (બાજુનો ફોટો). આ બહુમાળી મકાન બની રહ્યું ત્યારે ઈજનેરોને એમ લાગતું હતું કે ૮૨૮ મીટરની ઊંચાઈ ગગનચુંબી ઈમારતો માટે કદાચ વર્ટિકલ લિમિટ છે.

ઈજનેરોનો એ ખ્યાલ આજે ખોટો ઠર્યો છે. ઊંચાઈમાં બુર્જ ખલીફાને ટપી જાય તેવાં બે મકાનો હાલ બની રહ્યાં છે. એક મકાન ચીનના હુઆન પ્રાંતમાં આકાર પામી રહેલું સ્કાય સીટી છે, જે ૮૩૮ મીટરની ઊંચાઈ પ્રાપ્ત કરવાનું છે.

કુલ ૨૦૨ મજલા ઊંચા તે મકાનના બાંધકામનું કાર્ય ટૂંક સમયમાં શરૂ થવાનું છે--અને ટૂંક સમયમાં પૂરું પણ થઈ જવાનું છે, કેમ કે ચીની ઈજનેરો ૮૩૮ મીટર ઊંચો તાયફો ગણીને માત્ર ૨૧૦ દિવસમાં ઊભો કરી નાખવા માગે છે. બાંધકામ આરંભાય એ પહેલાં ઈજનેરો અકેક કરી મકાનના વિવિધ મજલાને (બ્લોક્સને) તૈયાર કરી નાખશે, જેમાં તેમના મતે ૧૨૦ દિવસથી વધુ સમય લાગવાનો નથી. બ્લોક્સને પછી એકની ઉપર એક ગોઠવી આખું મકાન તૈયાર કરવામાં તો તેમણે માત્ર ૮૦ દિવસનો સમય અંદાજ્યો છે. ટૂંકમાં, મકાન અસેમ્બલિંગ પદ્ધતિથી બનવાનું છે. માનો યા ન માનો, પણ સ્કાય સીટીનો પ્રોજેક્ટ જે કંપનીને સોંપાયો છે તેણે એ પદ્ધતિ વડે ચીનમાં વીસેક ગગનચુંબી મકાનો સફળતાપૂર્વક ઊભાં કર્યા છે.

ઊંચાઈની બાબતે ચીનના સ્કાય સીટીને પણ આંટી જાય તેવું મકાન અત્યારે સાઉદી અરબસ્તાનના જેદાહ શહેરમાં ૧.૨૩ અબજ ડોલરના ખર્ચે ચણાઈ રહ્યું છે. લગભગ ૧૬૭ મજલાના મિનારાછાપ મકાનનું નામ છે કિંગડમ ટાવર અને ઊંચાઈ પૂછો તો પૂરા ૧ કિલોમીટર --એટલે કે ૩,૨૮૧ ફીટ ! એપ્રિલ ૧, ૨૦૧૩ના રોજ તેનું બાંધકામ શરૂ થયું છે, જે ૨૦૧૮ પહેલાં પૂરું થવાનું નથી.

ઊંચી અને વધુ ઊંચી કાઠીની ઈમારતોને સાકાર કરતી ઈજનેરી કરામતો વિકસતી જાય છે તેમ એક પછી એક કરી ગગનચુંબી મકાનો બનતાં રહે છે. સવાલ એ છે કે ઊંચાઈના રેકોર્ડ્સ તૂટવાનો સિલસિલો ક્યાં સુધી ચાલશે ? ઈજનેરી દૃષ્ટિએ જ વાત કરો તો સિલસિલો અવિરત ચાલવા આડે બે નાકાબંધીઓ છે. ઈમારતનું કદ બમણું થાય તો વજન



કિંગડમ ટાવરનું કલ્પનાચિત્ર, જે થોડાં વર્ષમાં હકીકત બનવાનું છે



આઠ ગણું વધે એ પહેલી મર્યાદા છે. ઊંચાઈ બમણી થાય તો પવનનું જોર ચાર ગણું વરતાય એ બીજી મર્યાદા છે. આ બન્ને મર્યાદાઓ અંતે ઊંચાઈ અંગે ટોચમર્યાદા બાંધે છે, જેનો ભંગ કરતું મકાન ચાલુ બાંધકામે જ ભોંયભેગું થયા વગર રહે નહિ. આ સમસ્યા ટાળવા ઈજનેરો ઊંચેના લેવલ તરફ મકાનની જાડાઈ ક્રમશઃ ઘટાડતા જાય છે, જેથી વજન અતિ પ્રમાણમાં વધે નહિ અને પવનનું દબાણ વેઠતી સપાટી પણ વધુ પ્રમાણમાં રહે નહિ. આ હિસાબે તાઈવાને, મલયેશિયાએ તથા દુબઈએ

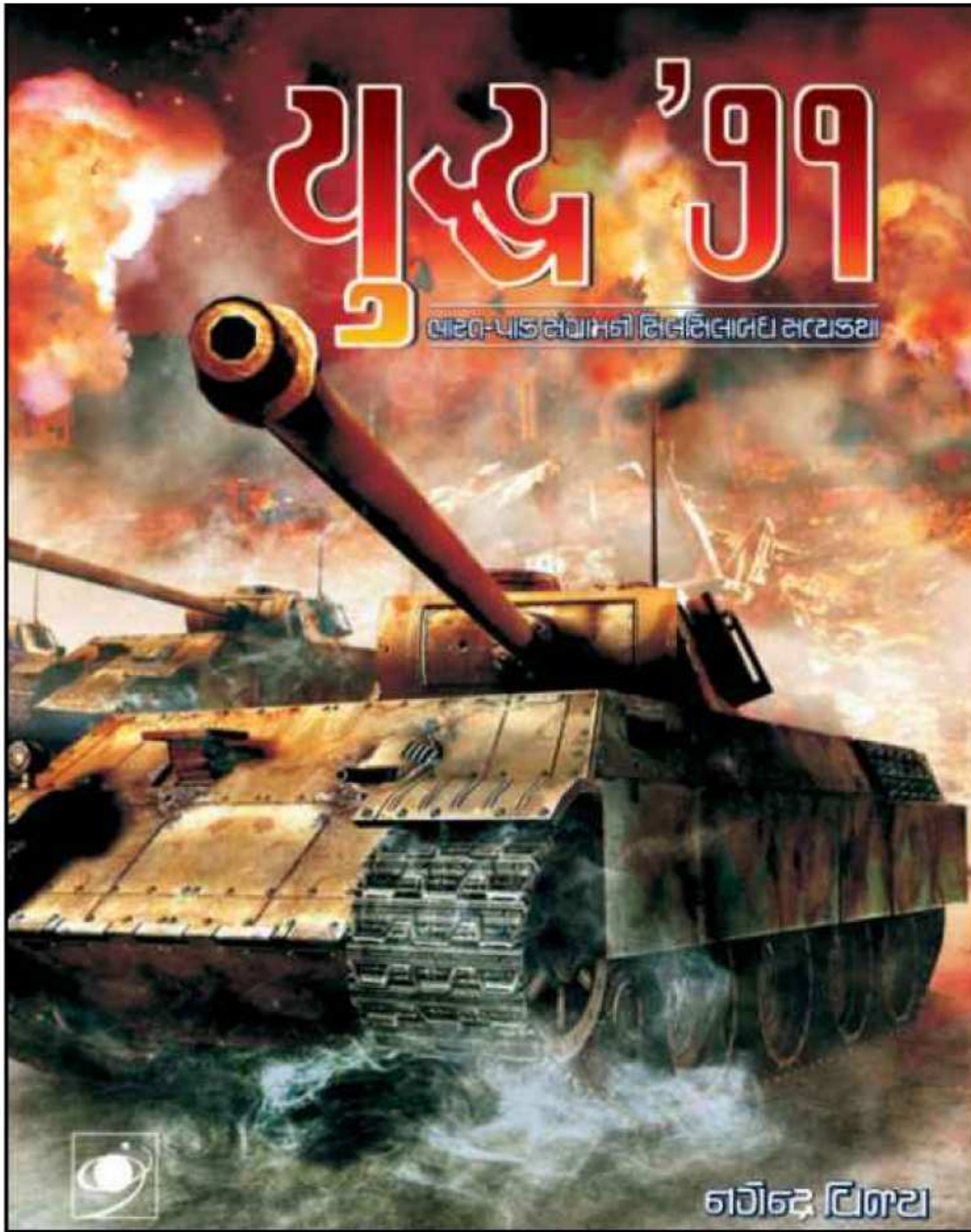
રેકોર્ડસર્જક બાંધકામો પોતાની આર્થિક પ્રગતિનાં શો-પીસ તરીકે ભલે રજૂ કર્યાં, પણ ખરું જોતાં એ મકાનોને અર્થતંત્રની નહિ, એન્જિનિઅરિંગની દૃષ્ટિએ નમૂનેદાર શો-પીસ કહેવાં જોઈએ. ઈજનેરીને લગતા અનેક જટિલ પડકારોને સફળ રીતે પહોંચી વળ્યા પછી જ આવાં જંગી બાંધકામો શક્ય બને.

છેલ્લી વાત : જેદાહ શહેરમાં બની રહેલા ૧,૦૦૦ મીટર ઊંચા કિંગડમ ટાવરને ગગનચુંબી મકાનની અનબ્રેકેબલ ટોચમર્યાદા એટલે કે વર્ટિકલ લિમિટ રખે માની લેતા. આ અત્યંત વિરાટ કાઠીના મકાનને પણ વામન ઠરાવે તેવા સ્કાયસ્ક્રેપર મકાનની ડિઝાઈન દુબઈએ તૈયાર કરી નાખી છે. ૨૦૨૫ સુધીમાં બનનાર એ સૂચિત મકાનનું નામ છે દુબઈ સીટી ટાવર; મકાનના મજલા પૂરા ૪૦૦ અને માનો યા ન માનો જેવી ઊંચાઈ ૨,૪૦૦ મીટર (૭,૮૭૪ ફીટ)! આ સૂચિત મકાન જો સફળતાપૂર્વક બની રહે તો ઈજનેરોએ સ્કાયસ્ક્રેપરની (બહુમાળી મકાનની) વ્યાખ્યા નવેસરથી આંકવાનો વારો આવવાનો છે. ▣

ફક્ત ૧૪ દિવસમાં પાકિસ્તાનના જેણે બે ટુકડા કરી
નાખ્યા એ ૧૯૭૧ના ભારત-પાક યુદ્ધની સત્યકથાનું બેસ્ટ-સેલર પુસ્તક...

યુદ્ધ '૭૧

ભારત-પાક સંઘામની સિલસિલાબંધ સત્યકથા



પૃષ્ઠ સંખ્યા : ૨૧૬

કિંમત રૂ. ૨૫૦/-

ડિસેમ્બર ૩, ૧૯૭૧ના રોજ પાક હવાઈદળનાં વિમાનો ભારત પર ચડી આવ્યાં એ સાથે ભારત-પાક વચ્ચે ત્રીજું યુદ્ધ છેડાયું. પૂર્વ અને પશ્ચિમ એમ બેઉ મોરચે ખેલાયેલું યુદ્ધ અંતે ડિસેમ્બર ૧૬, ૧૯૭૧ની ટળતી સાંજે પૂરું થયું ત્યારે વિજય ભારતના પક્ષે થયો. પૂર્વ પાકિસ્તાનના પાક સેનાપતિ લેફ્ટનન્ટ-જનરલ અમીર અબ્દુલા ખાન નિયાતી ભારતીય લશ્કરના શરણે થયા. શરણાગતિના દસ્તાવેજ પર તેમણે શેરો મારી આપ્યો. પૂર્વ પાકિસ્તાનનું અસ્તિત્વ બરાબર એ જ ક્ષણે મટી ગયું. બાંગલા દેશ નામના એક નવા રાષ્ટ્રનો જન્મ થયો. આ ઐતિહાસિક બનાવનું મિનિટ-ટુ-મિનિટ જેવું બયાન નગેન્દ્ર વિજયની કસાયેલી કલમે 'યુદ્ધ-૭૧'માં કરાયું છે.

- કુલ ૨૩ પ્રકરણોની સળંગ યુદ્ધકથા
- સંખ્યાબંધ ચિત્રો, નકશા તથા આકૃતિઓ
- શસ્ત્રોની આશ્ચર્યજનક માહિતી

આજે નહિ, અત્યારે જ બૂક સ્ટોલની મુલાકાત લો અને 'યુદ્ધ '૭૧'ની નકલ વસાવી લો.
અથવા

રૂ.૨૫૦/- નો મનીઓર્ડર/ડ્રાફ્ટ/એટ પાર ચેક **યુરેનસ બૂક્સ**ના નામે મોકલી નકલ ઘરબેઠા મેળવી લો. (પોસ્ટેજ ફ્રી!)

યુરેનસ બૂક્સ, ૨૦૮, આનંદમંગલ-૩, ડૉક્ટર હાઉસની સામેની ગલીમાં,
પરિમલ કોસિંગ પાસે, એલિસ બ્રીજ, અમદાવાદ-૩૮૦ ૦૦૬ ફોન : ૨૬૪૬ ૧૬ ૮૮ / ૬૬૦૫ ૬૦ ૫૦

ઈન્ટરનેટ પર ઓનલાઈન ઓર્ડર કરવા guj.safari-india.com ની મુલાકાત લો.

નરાનર સો વર્ષ પહેલાં એક જ તારાખાએ જ્યારે દોઢ કરોડ લોકોનો ભોગ લેનાર પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધનો પડકાર સમગ્રાલ્યો

જગતનો ઇતિહાસ તેમજ ભૂગોળ બદલી નાખવામાં કોઈ એક વ્યક્તિ નિમિત્ત બન્યું હોય તેવા જૂજ દાખલા છે. બધામાં સૌથી

ટ્રેજિક દાખલો હોય તો તે ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીના પાટવીકુંવરનો, જેણે ખુવતાખુવત નહિ બલકે મરીને જગતની તાસીર બદલી દીધી

નર્ગોદ્ધ પિળટ

➤ એક વખત બન્યું એવું કે ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી દેશનો પાટવીકુંવર ફ્રાન્ઝ ફર્ડિનાન્ડ અને તેની પત્ની સોફી રવિવાર, જૂન ૨૮, ૧૯૧૪ના રોજ ખાસ શાહી ટ્રેન દ્વારા સારાયેવો નગર પહોંચ્યાં. આજે સો વર્ષ બાદ તે દેશનું નામ અને ત્યાંના ગાદીવારસનું નામ સાવ અજાણ્યાં લાગે, પરંતુ જગતે એ વીતેલાં સો વર્ષમાં જે ડ્રામેટિક ઘટનાક્રમ જોયો તેનો દોરો પકડી રિવર્સમાં જાવ તો સદીભરની તવારીખનો સામો છેડો તે નામો પાસે નીકળે તેમ હતો. આથી પૂર્વભૂમિકા ખાતર આપવા જેવો તેમનો પરિચય એ કે ૧૮૬૭ માં ઓસ્ટ્રિયા તથા હંગેરી એમ બે દેશોના સમન્વય વડે સંયુક્ત રાષ્ટ્ર ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી રચવામાં આવ્યું હતું. ઓસ્ટ્રિયાનો ફ્રાન્સિસ જોસેફ તે રાષ્ટ્રનો સમ્રાટ હતો અને તેનો વારસ ફ્રાન્ઝ ફર્ડિનાન્ડ પાટવીકુંવર હતો. આ પચાસ વર્ષીય પાટવીકુંવરે (ગુપ્તચરો દ્વારા મળેલી આગોતરી

ચેતવણીને અનુસરી) સારાયેવો જવાનું ટાળ્યું હોત તો જગત આજે જેવું છે એવું બિલકુલ જ હોત નહિ. એક વ્યક્તિના કારણે જગત ઐતિહાસિક ભૌગોલિક,

આર્થિક તથા રાજકીય એમ દરેક બાબતે જબ્બર પલટો ખાવાનું હતું.

ફ્રાન્ઝ ફર્ડિનાન્ડને તેના ગુપ્તચરોએ સારાયેવોનો પ્રવાસ માંડી વાળવા જણાવ્યું, કેમ કે ત્યાં રાજકીય તંગદિલી ભારેલા અગ્નિ જેવી હતી. વિસ્તારવાદી ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીના આપખુદ સમ્રાટે ૧૯૦૮ની સાલમાં બોસ્નિયા-હેર્ઝેગોવિના નામના દેશને પોતાના સામ્રાજ્યમાં જોડી દીધો હતો. સારાયેવો ૫૧,૧૦૦ ચોરસ કિલોમીટરના એ દેશનું પાટનગર હતું. (જુઓ નકશો, સામેનું પાનું). બોસ્નિયા-હેર્ઝેગોવિનાનું સ્વતંત્ર રાષ્ટ્ર તરીકેનું અસ્તિત્વ મટી ગયું એ વાતે ત્યાંની પ્રજામાં અસંતોષ ફેલાયો અને ક્રાંતિકારી સ્વભાવના કેટલાક યુવાનોએ આઝાદી માટે ભૂગર્ભ ચળવળ



❑ ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીનો પાટવીકુંવર ફ્રાન્ઝ ફર્ડિનાન્ડ, જેની હત્યાના પગલે જગત અત્યંત લોહિયાળ એવા પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધમાં હોમાયું

શરૂ કરી દીધી. વ્યવસ્થિત પાચે ઝુંબેશ ચલાવવા ક્રાંતિકારોએ Black Hand નામનું સંગઠન પણ સ્થાપ્યું. સમ્રાટની બળુકી સત્તાને પહોંચી વળવાનું શક્ય નહોતું, એટલે સંઘર્ષમાં તેઓ ન ફાવ્યા.

આ જાતના તંગ વાતાવરણમાં ફ્રાન્સ ફર્ડિનાન્ડે સારાયેવોની મુલાકાત લેવાનું નક્કી કર્યું. ગુપ્તચર વિભાગે સારાયેવોમાં કદાચ તેની હત્યાનો પ્રયાસ થાય એવું જોખમ હોવાનું જણાવ્યા છતાં તેણે વિઝિટનો કાર્યક્રમ માંડી ન વાળ્યો. અગાઉ તેનું ખૂન કરી નાખવાના ત્રણ નિષ્ફળ પ્રયાસો થયા હતા, જેમાં આબાદ રીતે થયેલા બચાવે તેને નસીબમાં માનતો કરી દીધો હતો. ‘મારી જિંદગી તો હંમેશાં જોખમમાં હોય છે. ઈશ્વર પર જ સૌએ ભરોસો રાખવો જોઈએ.’ ગુપ્તચરોની વોર્નિંગનો તેણે આવા શબ્દો વડે પ્રતિભાવ આપ્યો. ફ્રાન્સ ફર્ડિનાન્ડને કલ્પના નહોતી કે નિયતીએ બહુ મોટો ખેલ પાડી ઇતિહાસને સાવ જુદી દિશામાં વાળવાનું આયોજન કરી રાખ્યું હતું.

રવિવાર, જૂન ૨૮, ૧૯૧૪ની સવારે ૮:૪૫ વાગ્યે ફ્રાન્સ ફર્ડિનાન્ડ અને તેની પત્ની સોફી બોસ્નિયા-હેર્ઝેગોવિનાના સારાયેવો રેલવે સ્ટેશને શાહી ટ્રેનમાંથી ઉતર્યા. પ્રાંતીય ગવર્નરે તેમનું સ્વાગત કર્યું અને ફૌજ અફસરોએ સલામી આપી. દંપતીનો શાહી દબદબો જોવાલાયક હતો. ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીનો સેનાપતિ ગણાતો ફર્ડિનાન્ડ બ્લૂ-બ્લેક લશ્કરી યુનિફોર્મમાં સજ્જ હતો. કેડે તલવાર લટકતી હતી. માથા પર અનેક લીલાં ઝૂમખાદાર પીંછાં વડે શણગારેલી હેલ્મેટ તેણે ચડાવી હતી. પત્ની

સોફીએ રેશમી સફેદ વસ્ત્રો પહેર્યા હતાં, સિલ્કનો લાલ કમરપટ્ટો બાંધ્યો હતો અને માથે સફેદ હેટ પહેરી હતી.

સ્વાગતની ઔપચારિકતા પૂરી

કન્વર્ટિબલ હતી. છાપરું કેનવાસનું હતું, જેને પાછળ તરફ ફોલ્ડ કરી દેવાયું હતું. પ્રવાસનો માર્ગ સાંકડો હતો. એક બાજુ નદી હતી, જ્યારે બીજી તરફ હરોળબંધ

પોસમો સદીના આરંભ સમયનું ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી સામ્રાજ્ય



થયા બાદ શાહી દંપતી સાથે ૬ મોટરોનો કાફલો સારાયેવોના ટાઉન હોલ તરફ હંકાર્યો, જ્યાં અગ્રગણ્ય નગરજનોની હાજરીમાં તેમના જાહેર સન્માનનો કાર્યક્રમ ગોઠવવામાં આવ્યો હતો. ફર્ડિનાન્ડ અને સોફી ખુલ્લી મોટરમાં પાછલી સીટ પર બેઠાં હતાં. મોટર

દુકાનો તથા રહેણાક મકાનો હતાં. અમુક મકાનોના રહીશોએ બારીમાં ફ્રાન્સ ફર્ડિનાન્ડની તસવીર પ્રદર્શિત કરી હતી. રસ્તાની બન્ને તરફ લોકો પાટવીકુંવરને જોવા માટે જમા થયા હતા.

આ મેદનીમાં ક્રાંતિકારી Black Hand સંગઠનના તરુણ વયના ૬ સભ્યો



ખુલ્લી મોટરમાં સારાયેવોની મુલાકાતે જતાં પહેલાં લેવાયેલી ફ્રાન્સ ફર્ડિનાન્ડ અને સોફીની તસવીર

પણ હતા. મોટરોનો કાફલો જ્યાં ધીમો પડે એવા પુલ અને વળાંકો પાસે દરેકે પોતપોતાનું સ્થાન લીધું હતું. આમાંથી જેને પણ માફકસરનો લાગ મળે તેણે ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીના પાટવીકુંવરનો ફેંસલો લાવી દેવાનો હતો. લગભગ ૧૦ : ૦૦ વાગ્યે મોટરો નદીના પુલ નજીક પહોંચી, સાંકડો પુલ ઓળંગતી વખતે ધીમી પડી અને સામા છેડે પહોંચ્યા બાદ સ્પીડ પકડે એ પહેલાં લાંબી કાઠીનો યુવાન ટોળામાંથી ઓચિંતો બહાર આવ્યો. એક બોમ્બ તેણે ફર્ડિનાન્ડ-સોફીની ખુલ્લી મોટર તરફ ફેંક્યો. બન્ને જણા

રસ્તા પરના વીસેક લોકો ઘવાયા હતા. ઈજા પામેલા સૌને તાત્કાલિક સારવાર માટે હોસ્પિટલે પહોંચાડવાની ગોઠવણ કર્યા પછી ફર્ડિનાન્ડે ટાઉન હોલ તરફ પ્રવાસ આગળ ચલાવ્યો. મોટરકાફલો ટાઉન હોલ પહોંચ્યો એ વખતે તેનો ક્રોધ સમાતો ન હતો. સારાયેવોના મેયરને તેણે કહ્યું : ‘હું અહીં શુભેચ્છા મુલાકાતે આવ્યો છું, પણ સ્વાગત તરીકે મારા પર બોમ્બ ફેંકવામાં આવે છે’. સારાયેવોના અગ્રગણ્ય નગરજનોએ યોજેલા સન્માન કાર્યક્રમમાં તેણે રસ ન દાખવ્યો. અધવચ્ચે જ કાર્યક્રમને પડતો

ખુલ્લી મોટરની પાછલી સીટ પર બેઠાં. આગળની સીટ પર ડ્રાઈવર અને બે લશ્કરી અફસરો હતા. કાફલામાં બીજી મોટરો પણ હતી. પહેલી અને બીજી પછી ફર્ડિનાન્ડ-સોફીની મોટરનો ક્રમ ત્રીજો હતો. કાફલો શરૂઆતમાં એ જ રસ્તે હંકાર્યો કે જે માર્ગે થોડી વાર પહેલાં ટાઉન હોલ પર આવ્યો હતો. કેટલોક રસ્તો કપાયા બાદ પ્રથમ બે મોટરોએ સારાયેવોના મુખ્ય દેવળ તરફના રસ્તે ટર્ન લીધો. આ ગેરસમજ હતી. અગાઉ નક્કી થયેલા કાર્યક્રમ મુજબ શાહી દંપતીએ ટાઉન હોલના



જનમેદનીમાં ઊભેલા એક યુવાને ફ્રાન્ઝ ફર્ડિનાન્ડ અને તેની પત્ની તરફ અંધાધૂંધ ગોળીઓ દાગી એ સાથે ઇતિહાસે એકાએક તથા અણધારી કરવટ બદલી. પિસ્તોલે કરેલો ધડાકો વિશ્વયુદ્ધના આરંભની નિશાની હતો

નસીબદાર કે બોમ્બ તેમની સીટ પાછળના ફોલ્ડેડ કેનવાસ પર પડ્યો અને બાઉન્સ થતો નીચે રસ્તા પર દડવા લાગ્યો. પાછળ આવતી મોટર નીચે તે ફાટ્યો. ધડાકાના અવાજ પછીનો અવાજ લોકોની ચીસોનો હતો. દરમિયાન હુમલાખોર યુવાને પોતાની સાથે રાખેલી સાઈનાઈડ ઝેરની કેપ્સ્યૂલ મોમાં મૂકી અને પુલ નીચે વહેતી નદીમાં ફૂદી પડ્યો. ઝેર અસરકારક નીવડ્યું નહિ. વળી નદી સાવ છીછરી હતી, એટલે તેમાં જળસમાધિ લેવાનું શક્ય ન બન્યું. યુવાનને છેવટે ગિરફતાર કરવામાં આવ્યો.

ફ્રાન્ઝ ફર્ડિનાન્ડે તેના ડ્રાઈવરને મોટર રોકવા જણાવ્યું અને પોતાની સાથેના બે લશ્કરી અફસરોને ઘાયલો અંગે તપાસ કરવા મોકલ્યા. પાછળની મોટરના બન્ને અફસરોને ઘેરા જખમો થયા હતા. પુષ્કળ લોહી નીકળી રહ્યું હતું. ઉપરાંત

મૂકી તેણે ઈજાગ્રસ્તોની ખબર કાઢવા મિલિટરી હોસ્પિટલે જવાની ઈચ્છા વ્યક્ત કરી, જે સહેજે આજ્ઞા હતી.

ફર્ડિનાન્ડની પત્ની સોફી તેના પતિ સાથે રહેવા માગતી હતી. બોમ્બધડાકાએ તેને પતિની સલામતી અંગે ચિંતામાં નાખી દીધી હતી. શાહી દંપતી ફરી

સમારંભ બાદ પ્રાર્થના માટે તે દેવળે જવાનું હતું, પણ એકાએક છૂટેલા શાહી ફરમાન મુજબ તેમાં ફેરફાર થયો હતો. મિલિટરી હોસ્પિટલે પહોંચવાનું હતું. ડ્રાઈવર આગલી બે મોટરોને અનુસર્યો ત્યારે તેના પડખે બેઠેલા જનરલની પાયરીના અફસરે તેને મોટર તરત પાછી વાળવા જણાવ્યું. ડ્રાઈવરે મોટર રોકી અને રિવર્સમાં લીધી. કોઈને એ વખતે ખબર નહોતી કે શિકાર માટે રાહ જોતા ૬ સશસ્ત્ર ક્રાંતિકારો પૈકી એક ત્યાં ટાંપી રહ્યો હતો. મોટર ધીમી પડી, એટલે ગેવરિલો

પ્રિન્સિપ નામના ૧૯ વર્ષના તે યુવાનને સરસ મોકો સાંપડ્યો. પિસ્તોલ કાઢીને મોટર તરફ એ ધસ્યો અને ઉપરાઉપરી ફાયરિંગ કર્યું. એક ગોળી ફ્રાન્ઝ ફર્ડિનાન્ડને ગળા પર વાગી. કંઠીય શિરા/ jugular vein દ્વારા લોહીની ટશરો ફૂટી અને ફર્ડિનાન્ડ પાછળ તરફ ઢળી પડ્યો.

સોફીને પેટમાં ગોળી વાગી. થોડીક સેકન્ડો માટે તો પોતે જખમી થયાનું તેણે ન અનુભવ્યું, પણ ત્યાર બાદ પીડાના સિસકારા નાખી માથું પતિના ખોળામાં ઢાળી દીધું. સોફી લગભગ મૂર્છિત બની હતી. એક લશ્કરી અફસરે પોતાનો રૂમાલ ફર્ડિનાન્ડના ગળા પર દાબી લોહીનો સ્ત્રાવ રોકવાનો પ્રયાસ કર્યો, પણ એ પ્રયાસ વ્યર્થ હતો.

અફસરોની ચૂંચના મુજબ ડ્રાઇવરે પ્રાંતીય ગવર્નરના નિવાસસ્થાન તરફ મોટર હંકારી, કારણ કે મિલિટરી હોસ્પિટલ ઘણી દૂર હતી. નિવાસસ્થાને પહોંચ્યા બાદ ડોક્ટરોને બોલાવવામાં આવ્યા. ફર્ડિનાન્ડે બંધ ગળાનો કોટ પહેર્યો હતો, જેને બટન હતા; ગાજ નહિ. દેખાવ પૂરતાં બટનને એમ જ ટાંકી લેવામાં આવ્યાં હતાં, એટલે ગળાના સહેજ નીચેના ભાગે થયેલા જખમની તાત્કાલિક સારવાર કરવાનું શક્ય ન બન્યું. થોડી મિનિટોમાં ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીનો ગાદીવારસ ફ્રાન્ઝ ફર્ડિનાન્ડ અને તેની પત્ની સોફી મૃત્યુ પામ્યાં. બીજે દિવસે તેમના મૃતદેહો લશ્કરી સલામી બાદ શાહી ટ્રેન દ્વારા પાટનગર વિયેના મોકલવામાં આવ્યા.

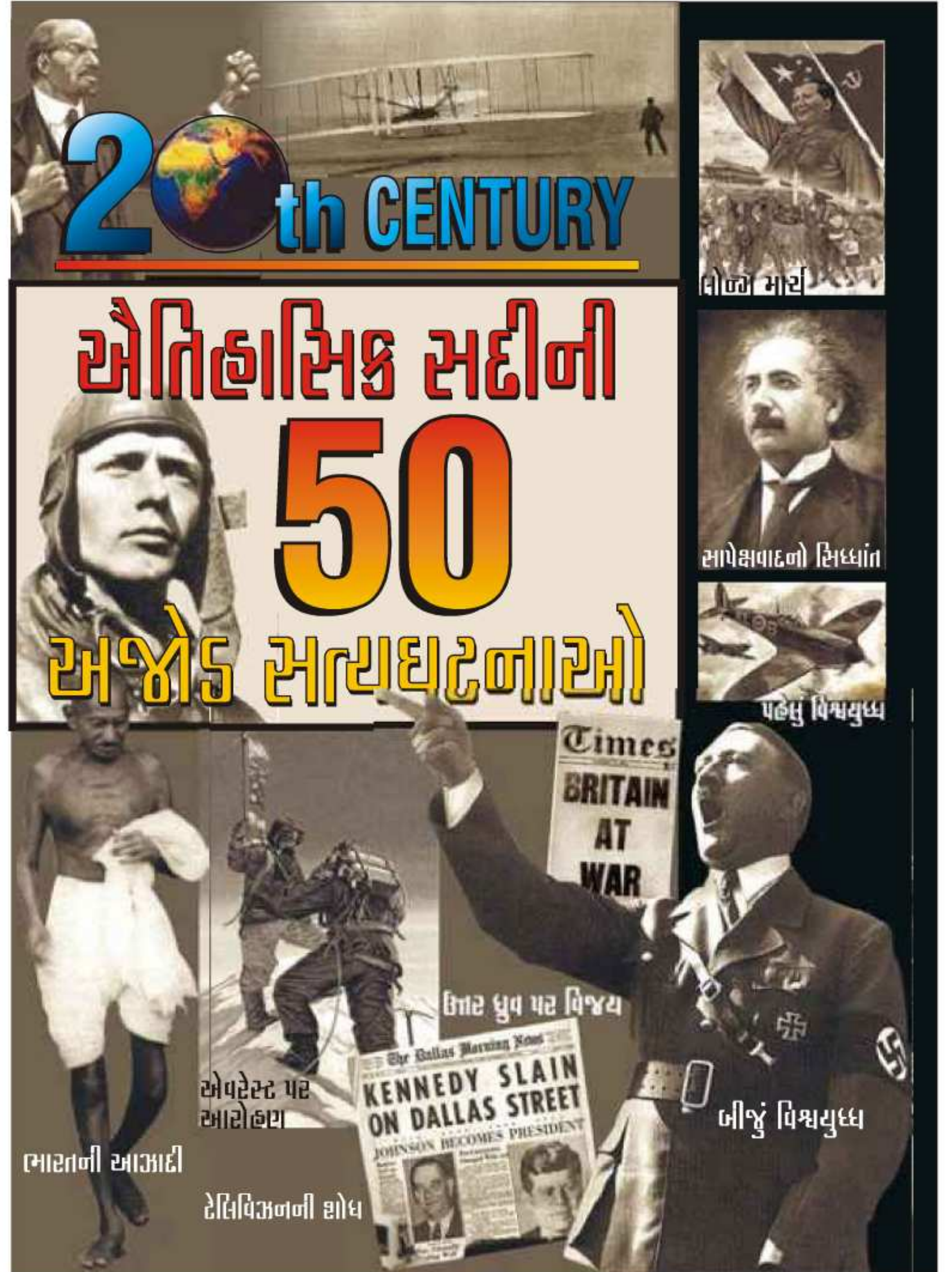
આ કિસ્સો ગમખ્વાર હતો, છતાં તેનું એટલું મહત્ત્વ નહોતું કે તે ઐતિહાસિક રીતે મોટું પરિવર્તન લાવી દે. આજે જો કે ચોક્કસ એમ કહી શકાય કે જૂન ૨૮, ૧૯૧૪ના રોજ બનેલા તે કિસ્સાએ તેના પછીનાં સો વર્ષની તવારીખનો ફલાદેશ લખી નાખ્યો. એક નજીવી બાબત એ માટે કારણભૂત બની. શાહી દંપતીનો હત્યારો ગેવરિલો પ્રિન્સિપ મૂળ સર્બિયાનો હોવાનું જાણવા મળ્યું. ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીને તેના દક્ષિણી રાષ્ટ્ર સર્બિયા જોડે અણબનાવ હતો. પાટવીકુંવરની હત્યાના મુદ્દે તેને પાઠ ભણાવવાનું નક્કી કરવામાં આવ્યું.

નવાઈ એ કે ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીના ૮૩ વર્ષના સમ્રાટ ફ્રાન્સિસ જોસેફ દિવસો સુધી તો જવાબી કાર્યવાહી માટેનો કશો જ સળવળાટ કર્યો નહિ. દરમિયાન હત્યાનો બનાવ ભૂલાવા માંડ્યો હતો. સમ્રાટે પોતે તેને બનવાકાળ ગણીને મન વાળી લીધું હતું, પણ તેનો વિદેશ પ્રધાન અને તેનો સેનાપતિ એમ બે જણાએ સર્બિયાને દાઢમાં રાખ્યું હતું. સર્બિયાને યુદ્ધ વડે જીતી ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી

સામ્રાજ્યમાં ભેળવી દેવાનો સરસ મોકો તેમને દેખાતો હતો. વયોવૃદ્ધ સમ્રાટને તેમણે ફર્ડિનાન્ડની હત્યા બદલ સર્બિયા સામે વળતાં પગલાં લેવા પાનો ચડાવ્યો.

જુલાઈ ૨૩, ૧૯૧૪ના રોજ એટલે કે પાટવીકુંવરની હત્યા થયાના પચ્ચીસ દિવસ બાદ ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીએ સર્બિયાને દસ મુદ્દાનું અલ્ટિમેટમ મોકલાવ્યું. સર્બિયાએ તે પૈકી આઠ માગણીઓ સ્વીકારી લીધી. બે માગણીઓ કબૂલ

વીસમી સદીના ઇતિહાસને બદલી નાખનાર પચાસ અજોડ સત્યઘટનાઓનો બેસ્ટ-સેલર સંગ્રહઅંક



પાનાં : ૮૮

સંપાદન : હર્ષલ પુષ્કર્ણ

કિંમત : ₹૩૫/-
(પોસ્ટેજ ચાર્જ અલગ)

આજે જ નજીકના બૂક સ્ટોલ પરથી ખરીદી લો.

ઇન્ટરનેટ પર ઓનલાઇન ખરીદવા guj.safari-india.com ની મુલાકાત લો

રાખવામાં તેના રાજ્યબંધારણનો ભંગ થતો હતો. આથી તેમને ન સ્વીકારવા બદલ ખેદ વ્યક્ત કર્યો. ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીએ વાતનો ત્યાં જ છોડો લાવી દેવાની જરૂર હતી, પણ એમ કરવાને બદલે ત્રીજે દિવસે તેણે સર્બિયા સામે યુદ્ધ જાહેર કરી દીધું. બુધવાર, જુલાઈ ૨૮, ૧૮૧૪ના રોજ તેની લોન્ગ-રેન્જ તોપો સર્બિયાના ઉત્તર-પશ્ચિમ સીમાડે ગોળા વરસાવવા લાગી. કોઈને પણ ત્યારે કલ્પના નહોતી કે સાવ ધૂળ જેવા કારણસર એ તોપો જગતના કુલ ૨૮ દેશોને સંડોવી દેનાર પ્રથમ વિશ્વવિગ્રહના પ્રારંભનું એલાન કરી રહી હતી. ઇતિહાસમાં પહેલીવાર વિશ્વવ્યાપી ધોરણે મહાવિનાશક યુદ્ધ ખેલાવાનું હતું. દોઢ કરોડ લોકોનો તે ભોગ લેવાનું હતું અને તેના ભડકામાં કુલ ૧૮૬ અબજ ડોલર હોમાઈ જવાના હતા.

આ ઘટના પહેલાંનાં ૧૦૦ વર્ષ યુરોપ માટે શાંતિનાં વીત્યાં હતાં. કોઈ મોટું યુદ્ધ થયું ન હતું. ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી અને સર્બિયા વચ્ચેનો સ્થાનિક સીમાસંઘર્ષ જેને લીધે માત્ર યુરોપી યુદ્ધમાં નહિ, બલકે વિશ્વયુદ્ધમાં ફેરવાય એવું તો એકાદ પણ મજબૂત કારણ ન હતું. આમ છતાં ગંધક, કોલસો અને સુરોખાર જેવાં

ત્રણ કારણોનો મિશ્રિત ગનપાવડર તૈયાર હતો, જેમાં પાટવીકુંવર ફાન્સ ફર્ડિનાન્ડની હત્યા તણખો વેરી ચૂકી હતી. ત્રણ કારણો નીચે મુજબનાં :

■ સરદાર પટેલની ઓરિજનલ પ્રિન્ટ ગણાતા પ્રિન્સ બિસ્માર્કે ૩૯ જર્મનભાષી રજવાડાંને સિંગલ ગઠરિયામાં બાંધી ૧૮૭૧માં જર્મની

નામના ઓલ-ઈન-વન રાષ્ટ્રનું સર્જન કર્યું હતું. એકીકરણના પ્રતાપે તે બહુ શક્તિશાળી હતું અને ૩૯ પૈકી પ્રશિયા રાજ્યનો વિલ્હેમ કેઝર (સમ્રાટ) જર્મનીનું કેઝરપદ મેળવીને એકાએક મહાબલિ બન્યો હતો. આને લીધે યુરોપી દેશોમાં રઘવાટ અને ફફડાટ મચ્યો. સૌએ જોયું કે છૂટપૂટ રજવાડાંનો સ્વાંગ ધરાવતા અનેક બિલાડા ભેગા મળીને વાઘમાં રૂપાંતર



■ ૧૮૮૮માં માત્ર ૨૯ વર્ષની વયે પ્રશિયાનો (જર્મનીનો) સમ્રાટ બનેલો વિલ્હેમ

પામ્યા હતા. ઇટાલિ દેશનું સર્જન પણ ૧૮૬૧માં જાતિના અને ભાષાના ધોરણે થયું હતું, માટે ઇટાલિના સ્વરૂપે યુરોપમાં નવી સત્તા ફૂટી નીકળી હતી અને લશ્કરી સમીકરણો બદલાયાં હતાં. આ ફેરફારોએ બધે રાષ્ટ્રવાદનો ચેપ ફેલાવ્યો, જે ભાષા અને જાતિ પર આધારિત હતો. દા.ત. સર્બિયાની પ્રજા સ્લાવ જાતિની હતી.

ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીમાં પણ લાખો સ્લાવ લોકો હતા અને સ્વતંત્રતા માટે આંદોલન ચલાવતા હતા. સૌથી બળવાન સ્લાવ દેશ રશિયાએ તેમની લડતને ટેકો આપી યુરોપમાં ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી સામે મોટું સ્લાવ રાષ્ટ્ર સ્થાપવા સર્બિયાની પડખે રહેવાનું નક્કી કર્યું. હિટલર સહિત લગભગ બધા ઓસ્ટ્રિયનો જર્મનભાષી અને જર્મેનિક જાતિના, એટલે જર્મનીનો

ઝોક ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી તરફ હતો. સર્બિયા તેને મન શત્રુ દેશ હતો. ઇટાલિ, જર્મની, બ્રિટન, ફ્રાન્સ તથા બેલ્જિયમ વળી આફ્રિકામાં કેમેરૂન, સોમાલિયા વગેરે colonies/સંસ્થાનો બાબતે સ્પર્ધામાં હતા. એકંદરે જોતાં સમગ્ર યુરોપ બે છાવણીઓમાં વહેંચાયેલું હતું.

■ ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી વિરુદ્ધ સર્બિયાનો વિગ્રહ અનેક દેશોને યુદ્ધમાં નોતરી લાવ્યો તેનું બીજું કારણ એ કે નવાં શોધાયેલાં અદ્યતન શસ્ત્રોએ તેમને આત્મવિશ્વાસ વડે થનગનતા કરી દીધા હતા. આ શસ્ત્રોના જોરે તડ ને ફડ રીતે જોતજોતામાં શત્રુને મહાત કરી દેવાના મનસૂબામાં દરેક હરીફ દેશ રાયતો હતો. એક શસ્ત્ર લડાયક પ્લેન હતું, જેની અહિંસક મૂળ આવૃત્તિ ૧૯૦૩માં રાઈટ બ્રધર્સે શોધ્યા બાદ લડાયક આવૃત્તિ પહેલી જ વાર હાથવગી બની

હતી. જર્મનીનો એન્થની ફોકર નામનો એન્જિનિઅર તેનો શોધક હતો. વિમાનને આકાશી શસ્ત્ર બનાવવા તેણે synchronised ગનનો આવિષ્કાર કર્યો. આ ગન વડે પાયલટ તેની કોકપિટ સામે ધૂમરાતા પ્રોપેલરની ‘આરપાર’ શત્રુ પ્લેન સામે (કે રણમેદાન પરના દુશ્મન સૈનિકો સામે) બુલેટોની ઝડી વરસાવી શકતો હતો. દરેક

બુલેટ ચોક્કસ તાલમેળ મુજબ પ્રોપેલરનાં બે પાંખિયાં વચ્ચેના ‘ગેપ’ દ્વારા નીકળી જતી હતી. જર્મની પછી બ્રિટને તથા ફ્રાન્સે પણ તેમનાં સંખ્યાબંધ પ્લેનને આવી ગન વડે સજ્જ કર્યાં. આ ત્રણેય મુખ્ય દેશો પોતે નવી પ્રાપ્ત કરેલી હવાઈ તાકાત પર ગૌરવ ધરાવતા હતા.

લડાઈ માટે યુરોપી દેશોને પાનો જેના થકી ચડ્યો એ બીજી શોધ સબમરિનની હતી. બ્રિટન પરંપરાગત રીતે ‘સમુદ્રી સત્તા’ ગણાતું હતું. સૌથી બળવાન નૌકાદળ તેનું હતું. કોઈ દેશ તેનાં અશ્વમેધ યુદ્ધજહાજોને ક્યારેય પડકારી શક્યો ન હતો. આમાં વીસમી સદીના આરંભે પહેલી વખત બદલાવ આવ્યો. દરિયાઈ મોરચાના નવા શસ્ત્ર તરીકે ૧૯૦૮માં પેરિસ્કોપ તથા ટોરપિડો વડે સજ્જ એવી સબમરિનનું આગમન થયું અને જર્મની નૌકાતાકાતમાં બ્રિટનનું સમોવડિયું બન્યું. અગાઉ ૧૯૦૬ માં બ્રિટને સંખ્યાબંધ જંગી તોપો ધરાવતાં પોલાદી તરતા કિલ્લા જેવું Dreadnought નામનું તોતિંગ યુદ્ધજહાજ બાંધ્યું, તો જર્મન નૌકાદળે પણ તરત એવાં પ્રચંડ ફાયરપાવરનાં યુદ્ધજહાજો બાંધવાનું શરૂ કરી દીધું. ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી અને સર્બિયા વચ્ચે ૧૯૧૪

ભૂંસી નાખવા માટે તત્પર હતું.

લડાઈના વૈશ્વિક ભડકા માટે સ્ફોટક વાતાવરણ ઊભું કરવામાં વધુ એક શસ્ત્ર તરીકે મશીન ગનનો ફાળો કદાચ મહત્તમ હતો. અગાઉ ભૂમિયુદ્ધનું મુખ્ય શસ્ત્ર બોલ્ટ-એક્શન રાઈફલ હતી, જેના વડે દરેક ટ્રિગરે અકેક બુલેટ જ છોડી શકાતી હતી. ૧૮૮૩ના અરસામાં હિરામ મેક્સિમ નામના અમેરિકને



સમ્રાટ ઝાર નિકોલસ, જે આપખુદ શાસન બદલ રશિયન પ્રજામાં અળખામણો બન્યો હતો

માં સીમાસંઘર્ષ જામ્યો એ વખતે બ્રિટન પાસે Dreadnought પ્રકારનાં ૨૦ અને જર્મની પાસે વિરાટ કદનાં ૧૪ યુદ્ધજહાજો હતાં. સબમરિનો અનુક્રમે ૬૫ અને ૨૮ હતી. જર્મની વધુ ૧૮ સબમરિનો બાંધી રહ્યું હતું. મહાસાગરો પર બ્રિટનની મોનોપોલીને જર્મની પોતાના એ નવા અન્ડરવોટર શસ્ત્ર વડે

પ્રથમ મશીન ગન બનાવ્યા પછી તેમાં સુધારાવધારા થતા રહ્યા. ૧૯૧૪ સુધીમાં તો એ શસ્ત્રની પ્રહારશક્તિ ખાસ્સી વધી જવા પામી. બ્રિટન તથા જર્મની સહિતના દેશો મિનિટદીઠ ૬૦૦ બુલેટો દાગી શકતી (૮૦૦ મીટર જેટલી રેન્જવાળી) મશીન ગન ધરાવતા હતા. આ રેપિડ-ફાયર શસ્ત્રએ તેમની હિંમત ખોલી

નાખી હતી, એટલે યુદ્ધ ચડવાનું થાય તો એમ કરવામાં તેમને લેશમાત્ર ખંચકાટ ન હતો.

■ ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી અને સર્બિયા વચ્ચેના સ્થાનિક યુદ્ધને વિશ્વયુદ્ધનું સ્વરૂપ આપી દેવા માટે રાષ્ટ્રવાદનો ઉભરો તથા નવી જાતનાં અદ્યતન શસ્ત્રોની ઉપલબ્ધિ એમ બે પરિબળો તો જાણે કારણભૂત બનવાનાં હતાં, પરંતુ એ સાથે ત્રીજું

પણ ખાસ કારણ હતું. યુરોપના પ્રત્યેક દેશે પોતાના મિત્ર એવા બીજા એકાદ મિત્રદેશ સાથે લશ્કરી સમજૂતી કરી હતી. આક્રમણ વખતે તેઓ આવા કરાર મુજબ એકમેકને સહાય કરવા બંધાયેલા હતા. અમુક કરાર પાછા ત્રિપક્ષી હતા. આ લશ્કરી કરારોએ યુરોપી દેશોને ઝઘડા-ફસાદના મામલે વધુ પડતું જોખમ લેવાનું જોમ ચડાવ્યું. દાખલા તરીકે એકાદ મોટા દેશ સાથે મતભેદ ધરાવતો નાનો દેશ યુદ્ધ ફાટી નીકળવાની અને તેમાં હારવાની બીકે તેને પડકારવાની હિંમત ન કરે, પણ શક્તિમાન મિત્રદેશ જોડેનો લશ્કરી કરાર તેને પોતાના ગજા બહારનું જોખમ ખેડવાનું શૂરાતન ચડાવે એ દેખીતી વાત હતી. આમાં પણ ત્રિપક્ષી કરાર તો સામટા છ દેશોને યુદ્ધ ખેલતા કરી દે. ટૂંકમાં, સંઘર્ષનો ભડકો સ્થાનિક ન રહેતાં બધે

પ્રસરે એવા સંજોગો હતા અને પ્રત્યેક દેશ ફક્ત કરારનું પાલન કરી બતાવવા માટે યુદ્ધમાં કૂદી પડવાનો હતો.

આમાં પહેલ કરનાર દેશ રશિયા હતો, જેણે રશિયનો જેવી સ્લાવ પ્રજાના સર્બિયાને લશ્કરી મદદનું લેખિત વચન આપ્યું હતું. બન્યું પાછું એવું કે રશિયાની આંતરિક સ્થિતિ તે અરસામાં

ખરાબ હતી. સામ્યવાદી ક્રાંતિકારો ઝાર નિકોલસ સામે આંદોલન ચલાવતા હતા. રાજાશાહીને તથા સામંતશાહીને ખતમ કરી તેમને દેશમાં સામ્યવાદ લાવવો હતો. ખેતમજૂરો, કામદારો અને બેરોજગારો સરઘસો કાઢી સૂત્રોચ્ચારો કરતા હતા. હિંસા બેકાબૂ હતી. ઝાર નિકોલસે ક્રાંતિકારોના નેતા વ્લાદિમિર લેનિનને દેશનિકાલ કર્યો હોવા છતાં તેની ગાદી સલામત ન હતી. ઉમરાવો, શાહુકારો, રાજ્યના અધિકારીઓ તથા જમીનદારો ગરીબ પ્રજાનું જે શોષણ કરતા તેની સામે ચારેકોર ભારે આક્રોશ હતો. પરિસ્થિતિની લગામ ઝાર નિકોલસના હાથમાંથી સરી રહી હતી. અંતે તેને થયું કે ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી વિરુદ્ધ સર્બિયાની લડાઈમાં રશિયન સૈનિકોને જો સક્રિય ભાગ લેવા મોકલ્યા હોય તો રૂસી પ્રજાનું ધ્યાન રોજેરોજ આવતા રણમોરચામાં પરોવાયેલું રહે અને ઘરઆંગણે આંદોલન સહેજ હળવું બને. આ ગણતરીએ તેણે જુલાઈ ૩૦, ૧૯૧૪ના રોજ સર્બિયાની મદદ માટે લશ્કરી હિલચાલ શરૂ કરાવી દીધી.

રશિયાના વલણે જર્મનીના સમ્રાટ કેઝર વિલ્હેમને મૂંઝવણમાં નાખી દીધો. લશ્કરી કરાર મુજબ જર્મનીએ ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીની પડખે રહેવાનું હતું, પણ એ માટે રશિયા સામે લડવાનું થાય એવું તેણે ધાર્યું ન હતું. બીજે દિવસે તેણે રશિયાને રજ કલાકમાં ફૌજ તૈયારી સમેટી લેવાનું અલ્ટિમેટમ પાઠવ્યું અને સાથોસાથ ફ્રાન્સને ૧૮ કલાકમાં પોતાની તટસ્થતા જાહેર કરવા જણાવ્યું. રશિયાએ જર્મન માગણીને ફગાવી દીધી, એટલે જર્મનીએ રશિયા સામે યુદ્ધ જાહેર કર્યું. ફ્રાન્સે મચક ન આપી, માટે રશિયા પછી તેનો વારો હતો.

અલબત્ત, યુદ્ધ વિશ્વયુદ્ધમાં ફેરવાય

એવાં ચિહ્નો જણાતાં ન હતાં, કેમ કે મોટા ગજાના દેશો અખાડાથી દૂર રહ્યા હતા. બ્રિટન તથા અમેરિકા તેમાં મુખ્ય હતા. યુરોપ પર શી ઘટનાઓ થાય તેની સાથે એટલાન્ટિકની પેલી તરફના અમેરિકાને લેવાદેવા ન હતી. યુરોપ જોડે તેને



■ યુરોપમાં ચાલી રહેલી રાજકીય અંધાધૂંધીમાં બ્રિટન ઘસડાય અને છેવટે યુદ્ધ વહોરી લે એ તત્કાલિન બ્રિટિશ વડા પ્રધાન હર્બર્ટ એસ્કિવથને મંજૂર ન હતું. આમ છતાં અંતે તો બ્રિટન યુદ્ધમાં સામેલ થયા વિના રહ્યું નહિ

સંબંધ હોય તો માત્ર એટલો કે દેશાંતર કરીને અમેરિકામાં સ્થાયી થયેલા તેમજ અમેરિકન બની ગયેલા વસાહતીઓ મૂળ યુરોપી દેશોના હતા. બાકી પોતાની જ આર્થિક, રાજકીય અને સામાજિક બાબતો સાથે મતલબ રાખતું અમેરિકા વૈશ્વિક રાજકારણમાં લગભગ અલિપ્ત હતું.

વીસમી સદીની શરૂઆતે જગતની સર્વોચ્ચ મહાસત્તા બ્રિટન હતું. ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીનાં શાહી દંપતીની હત્યા થાય તેમાં બ્રિટનને કશું સ્નાનસૂતક નહિ, એટલે તેના વડા પ્રધાન હર્બર્ટ એસ્કિવથ ઠંડું કલેજું રાખીને બેસી રહ્યા. બ્રિટન લડે તો પણ કોની સામે ? જર્મની તેનું (નેપોલિયનના ફ્રાન્સ જેવું) દુશ્મન ન

હતું. બન્ને વચ્ચે મૈત્રીના સંબંધો હતા. વળી જર્મન સમ્રાટ કેઝર વિલ્હેમ તથા બ્રિટનનો રાજા પંચમ જ્યોર્જ મામા-ફોઈના પુત્રો હોવાના નાતે ભાઈઓ હતા. લડાઈના બધા યુરોપી મોરચા ગમે ત્યારે ખૂલી જાય એવી સ્થિતિ વચ્ચે પણ બ્રિટન પોતાની તટસ્થ નીતિને વળગી રહેવા માગતું હતું. પરિણામે જુલાઈ ૩૧, ૧૯૧૪ના રોજ જર્મનીએ ફ્રાન્સને જાસાચિકી મોકલી તેના બીજા દિવસે (૧ લી ઓગસ્ટના રોજ) વડા પ્રધાન હર્બર્ટ એસ્કિવથ સવારે ટ્રેન પકડી શનિ-રવિની રજા ગાળવા જતા રહેવાના હતા. પરગામ જવાનો પ્રોગ્રામ તેમણે રદ કરવો પડ્યો. બ્રિટન ખાતેના ફ્રેન્ચ રાજદૂતે તેમની અર્જન્ટ મુલાકાત માગી હતી, એટલે વડા પ્રધાને લંડનમાં જ રોકવાનું નક્કી કર્યું.

બીજી સવારે બેય જણા મળ્યા. રાજદૂતે કહ્યું : ‘આપને મારી સરકારની અરજ છે કે ફ્રાન્સ પર જર્મનીનો હુમલો થાય તો એવે વખતે તમે ફ્રાન્સને મદદ કરવા બ્રિટિશ સૈન્યને મોકલો. આ બાબતે મારી સરકાર આપનું મંતવ્ય જાણવા ઈચ્છે છે.’

વડા પ્રધાન હર્બર્ટ એસ્કિવથે સાફ શબ્દોમાં ના પાડી દીધી. ‘મને ખેદ છે કે હું સૈન્ય મોકલી શકું તેમ નથી. યુરોપ ખંડ પર ખેલાતા યુદ્ધમાં મારે બ્રિટનને સંડોવવું નથી. તમને હા કહું તો મારી સરકાર આજ સાંજ લગી પણ સત્તા પર ટકે નહિ. પ્રજામત વળી યુદ્ધની તરફેણમાં નથી. વળી ફ્રાન્સને ક્યાં જર્મની સાથે હજી મતભેદ પડ્યો છે ?’

વડા પ્રધાને સાચું જ કહ્યું. જર્મની અને ફ્રાન્સ વચ્ચે જરાય અણબનાવ ન હતો. કોઈ વાતે મતભેદ નહિ.

પરિસ્થિતિએ ત્યાર પછીના દિવસે (ઓગસ્ટ ૨, ૧૯૧૪ના રોજ) પલટો લીધો. જર્મનીએ ફ્રાન્સને સૂચના આપી:

‘જાહેર કરો કે તમે તટસ્થ રહેવાના છો. લડાઈમાં ભાગ લેવા માગતા નથી.’

ફ્રાન્સે વળતો જવાબ મોકલ્યો : ‘રશિયા અને જર્મની વચ્ચે યુદ્ધ થાય એ સંજોગોમાં ફ્રાન્સ પોતાની રીતે નિર્ણય લેવાને સ્વતંત્ર છે.’

ફ્રાન્સને લડવું નહોતું, માટે આવો ખુમારીભર્યો જવાબ આપવાની જરૂર ન હતી. આ જવાબમાં તેનું યુદ્ધ અંગેનું વલણ સ્પષ્ટ થતું ન હતું, એટલે જર્મનીને સંશય જાગ્યો કે ફ્રાન્સ કદાચ યોગ્ય મોકે હુમલો કરવાના મૂડમાં હતું. પૂર્વમાં રશિયા સામે અને પશ્ચિમમાં ફ્રાન્સ સામે એમ સામટા બે મોરચે જર્મની લડી શકે નહિ, એટલે કેઝર વિલ્હેમે પહેલાં ફ્રાન્સનો નીવડો લાવી દેવાનું નક્કી કર્યું. માત્ર શંકાના માર્યા તેણે એવા યુદ્ધનો

ખેલ માંડ્યો કે જે તદ્દન બિનજરૂરી હતું.

બેલ્જિયમ વગર કારણે પહેલા વિશ્વયુદ્ધની હોળીનું પહેલું નાળિયેર બન્યું. જર્મની સાથેની સરહદ પર ફ્રાન્સે તેના ૧૦,૦૦,૦૦૦ સૈનિકો ગોઠવ્યા હતા. આ મજબૂત હરોળને ભેદવા જતાં પુષ્કળ ખુવારી થાય અને સંઘર્ષ પણ બહુ લાંબો ચાલે, માટે જર્મનીએ સહેજ ઉત્તરે સૂડી વચ્ચે સોપારી જેવું ભૌગોલિક સ્થાન ધરાવતા બેલ્જિયમની આરપાર નીકળીને ફ્રાન્સમાં પ્રવેશવાનું નક્કી કર્યું. ફ્રેન્ચ લશ્કર સીમાડાનું રખોપું કરવામાં તૈનાત રહે અને દરમિયાન તેની પાછળ આખા દેશ પર જર્મનો ફરી વળે એવો પ્લાન હતો. કેઝર વિલ્હેમે બેલ્જિયમના રાજા આલ્બર્ટને મેસેજ પાઠવી ૩૪ જર્મન ડિવિઝનોને બેલ્જિયમ દ્વારા

પસાર થવા દેવા માટે પરવાનગી માગી. રસ્તા, પુલો કે ખેતરોને જે પણ નુકશાન પહોંચે તેનું પૂરું વળતર ચૂકવવા વિલ્હેમ તૈયાર હતો. રાજા આલ્બર્ટ મંજૂરી ન આપી. જર્મન ફોજનું કુલ સંખ્યાબળ ૪૫,૦૦,૦૦૦ હતું, જે પૈકી ૪,૦૦,૦૦૦ સૈનિકોને વાયા બેલ્જિયમના માર્ગે ફ્રાન્સ મોકલવાના હતા. આની સામે બેલ્જિયમ ફક્ત ૧,૧૭,૦૦૦નું લશ્કર ધરાવતું હતું. જર્મન ઘોડાપૂરને તે કદાપિ ખાળી ન શકે, એટલે રાજા આલ્બર્ટ બીજે દિવસે (ઓગસ્ટ ૩, ૧૯૧૪ના રોજ) બ્રિટનના રાજા પંચમ જ્યોર્જની સહાય માગી.

બ્રિટન સાથે બેલ્જિયમે ૧૮૩૯માં લેખિત સમજૂતી કરી હતી, જેના મુજબ બેલ્જિયમ પરના વિદેશી હુમલા વખતે બ્રિટન તે દેશના રક્ષણ કાજે લડવા બંધાયેલું

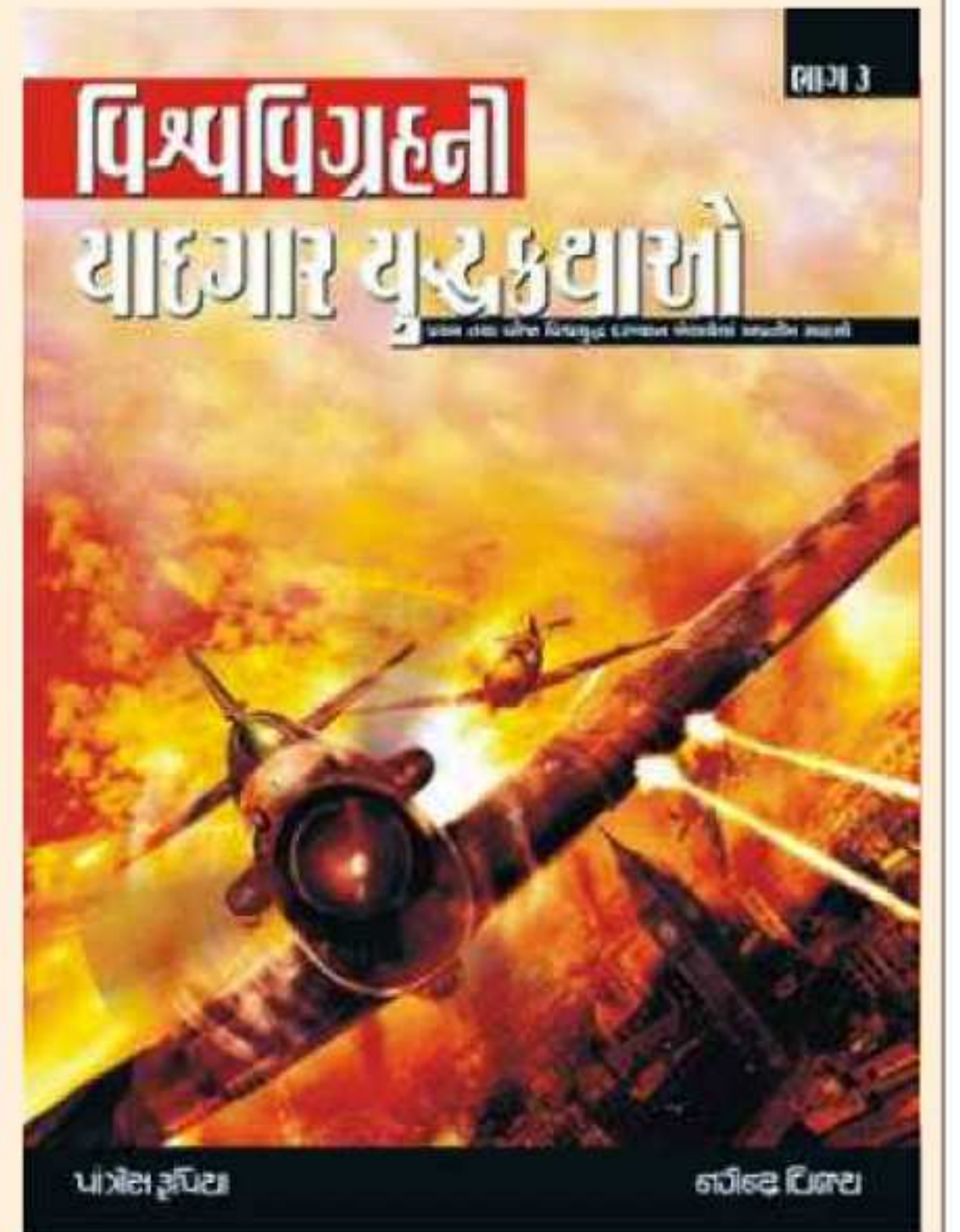
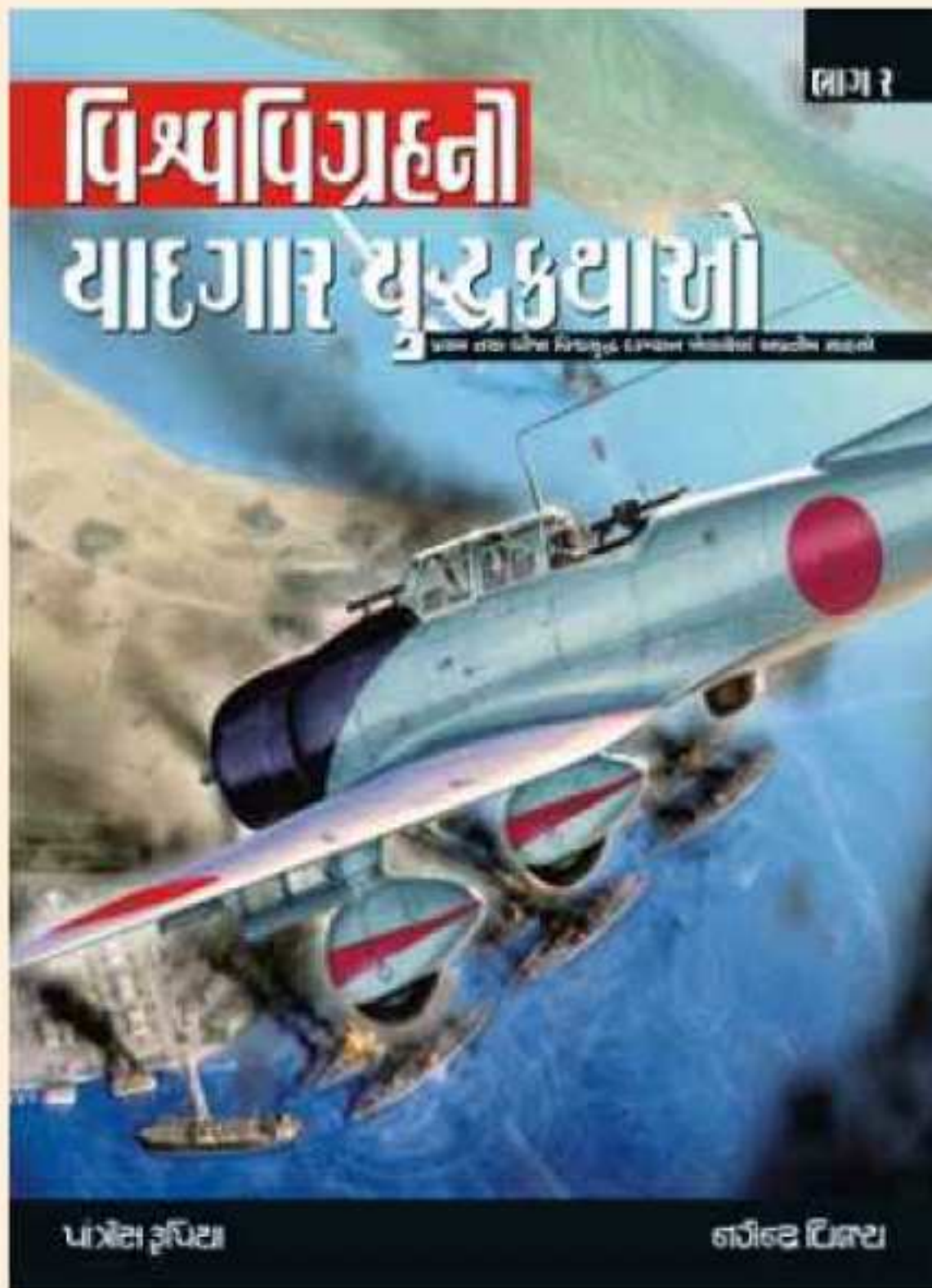
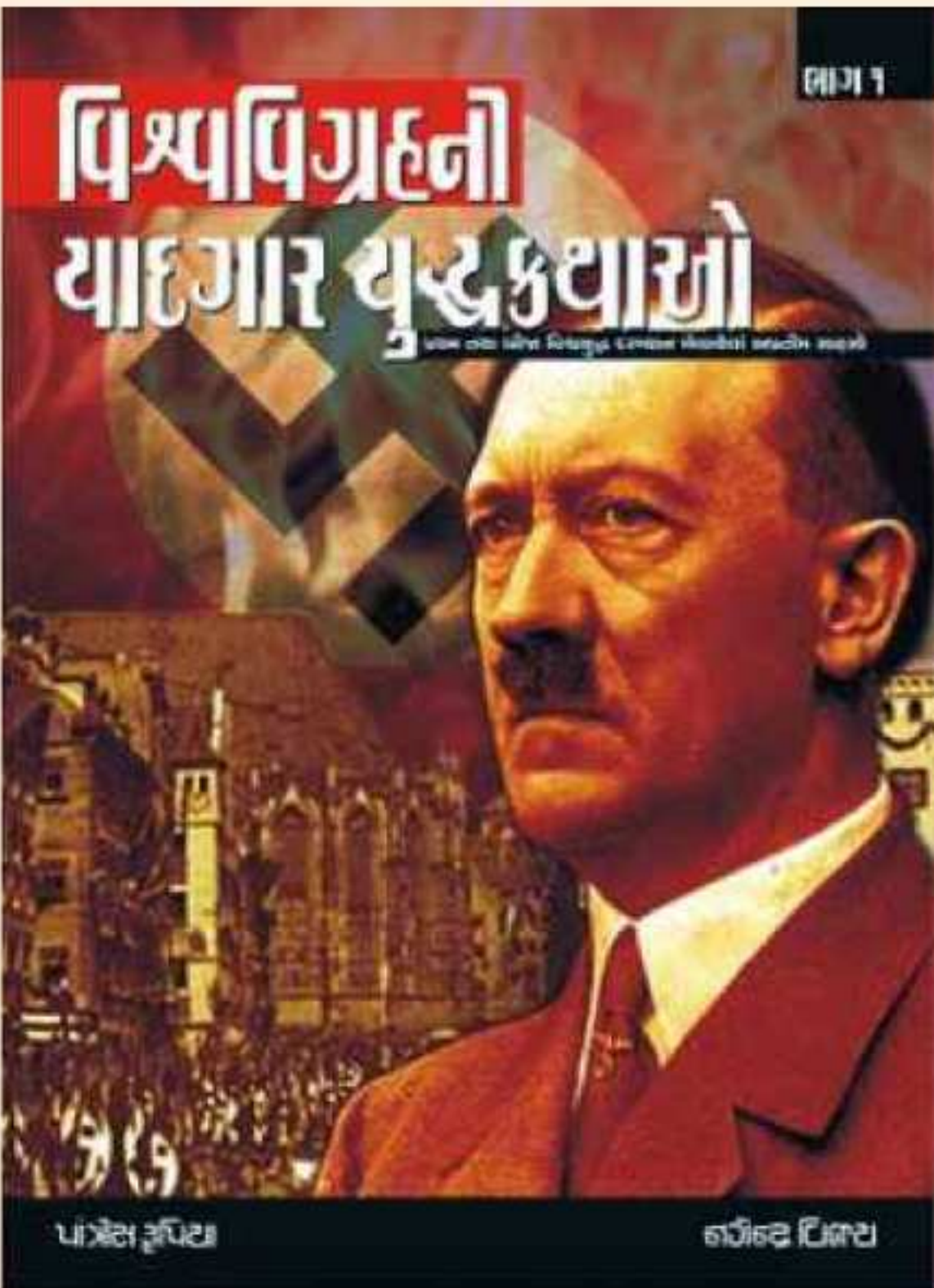
પ્રથમ તથા બીજા વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન ખેલાયેલાં અપ્રતીમ સાહસોની સત્યકથા

વિશ્વવિગ્રહની યાદગાર યુદ્ધકથાઓ

પહેલા વિશ્વયુદ્ધ અને બીજા વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન જમીન, દરિયાઈ તથા આકાશી મોરચે અનેક દિલધડક સાહસો ખેલાયાં.

દરેક સાહસ તેની રીતે અખોડ હતું--આમ છતાં કેટલાંક સાહસો એવાં હતાં જેમણે વિશ્વયુદ્ધની બાજુ સદંતર પલટી નાખી. ઇતિહાસને પણ હંમેશા માટે બદલી નાખ્યો.

આ જાતનાં સનસનીખેજ સાહસો ‘વિશ્વવિગ્રહની યાદગાર યુદ્ધકથાઓ’ના ત્રણ દળદાર અંકોમાં **નગેન્દ્ર વિજયની** રોચક કલમે રજૂ કરવામાં આવ્યાં છે.



■ નવાં, આકર્ષક મુખપૃષ્ઠ ■ સફેદ કાગળ પર સુઘડ, સ્વચ્છ મુદ્રણ ■ સંખ્યાબંધ ચિત્રો, નકશા અને ડાયાગ્રામ્સ

■ શત્રો વિશેની આશ્ચર્યજનક માહિતી ■ યુદ્ધનાં લશ્કરી દાવપેચની અજાણી જાણકારી

■ શિલ્પ કલાનેય ઝાંખી પાડી દેતાં હ્રુવસરોસટનાં સાહસોનું જકડી રાખતું વર્ણન

ઈન્ટરનેટ પર ઓનલાઈન ઓર્ડર કરવા

guj.safari-india.com ની મુલાકાત લો.

દરેક ભાગનાં કુલ પાનાં : ૮૮

દરેક ભાગની કિંમત : રૂ. ૩૫/-

(પોસ્ટેજ ચાર્જ અલગ)

હતું. પોણો સો વર્ષ પુરાણી સમજૂતીને વડા પ્રધાન હર્બર્ટ એસ્કિવથની બ્રિટિશ સરકારે આઉટડેટેડ ગણી તેની અવગણના કરી હોત તો વાતનું વતેસર અને વતેસરનું કદાચ વિશ્વયુદ્ધ ન થાત, કેમ કે ધરાર બેલ્જિયમની આરપાર નીકળતા જર્મન લશ્કરને ૪૦,૧૭,૦૦૦ સૈનિકોનું ફ્રેન્ચ સૈન્ય પહોંચી વળે એવી પૂરેપૂરી શક્યતા હતી. નેપોલિયનની ખુમારીનો વારસો જાળવતા ફ્રેન્ચ સૈનિકો ગાંજ્યા જાય તેવા ન હતા અને તેમનું ચાલીસ લાખનું સંખ્યાબળ નાનુંસૂનું ન હતું. બ્રિટિશ સરકારે જો કે નકારાત્મક રીતે વિચાર્યું. અત્યંત ખરાબ ભાવિ સ્થિતિ તેણે ધારી લીધી, જેના મુજબ વિજય પર વિજય મેળવતું જર્મન લશ્કર ઇંગ્લિશ ખાડીના બુલોન તથા કેલાઈ બંદરો સુધી પહોંચી જવાનું હતું અને બ્રિટનનો કાંઠો ત્યારે ૪૨ કિલોમીટર છેટે રહેવાનો હતો. આ કશા આધાર વગરની માત્ર ધારણા હતી. બ્રિટન સહેજ થોભી ગયું હોત તો ફ્રેન્ચ તાકાત સામે જર્મન સૈન્ય પુષ્કળ ખુવારી વેઠતું હોવાના ખુશખબર તેને મળ્યા હોત, પરંતુ વડા પ્રધાન હર્બર્ટ

એસ્કિવથ વધુ પડતા અધીરા બન્યા. નિષ્ક્રિય રહેવા જતાં પોતાની સરકાર પડી ભાંગે એવો તેમને ડર હતો, કેમ કે ઘણા પ્રધાનો હવે યુદ્ધની હિમાયત કરતા હતા. ઉપરાંત લંડનના ટ્રફાલ્ગાર ચોકમાં નાના યુનિઅન જેક (બ્રિટિશ રાષ્ટ્રધ્વજ) હાથમાં પકડી દેખાવો યોજતા નાગરિકો પણ યુદ્ધની માગ કરતા હતા. ઓગસ્ટ ૪, ૧૮૧૪ના રોજ જર્મન સૈન્ય બેલ્જિયમમાં પ્રવેશ્યું એ જ દિવસે બ્રિટને જર્મની સામે યુદ્ધની જાહેરાત કરી દીધી.

જાહેરાતની આડઅસરો ગજબનાક સાબિત થવાની હતી. બ્રિટનના પગલે બ્રિટિશ સામ્રાજ્યના ભારત, ઓસ્ટ્રેલિયા, કેનેડા, દક્ષિણ આફ્રિકા, ન્યૂ ઝિલેન્ડ, ઈજિપ્ત, નાઈજીરિયા વગેરે દેશોએ પણ યુદ્ધમાં ઝંપલાવવાનો વખત આવ્યો. સૌથી મોટું સૈન્ય ભારતનું હતું. બ્રિટિશરાજ વતી કુલ ૮,૫૦,૦૦૦ ભારતીય સૈનિકો જહાજો દ્વારા જુદા જુદા યુદ્ધમોરચે લડવા નીકળ્યા. ફ્રાન્સ, તુર્કીનું ગેલિપોલી, મેસોપોટેમિયા (આજનું ઇરાક), ઈજિપ્ત-

સિનાઈ-પેલેસ્ટાઈન, એડન, પૂર્વ આફ્રિકા તથા પર્શિયા (ઈરાન) એમ સાત મોરચા તેમાં મુખ્ય હતા. રણગાડી, બખ્તરિયા વાહનો, જીપગાડી વગેરે તે જમાનામાં ન હતાં, એટલે રણમેદાન તરફ સવારી માટે કાઠી, હિરઝાઈ, અનમોલ તથા બલૂચી ઓલાદના ઘોડા હતા, જૈસલમેરી તેમજ બિકાનેરી ઊંટ હતાં અને કેટલાક સૈનિકો પાસે સાઈકલો હતી. બ્રિટિશરાજ માટેના યુદ્ધમાં કુલ ૭૪,૧૮૭ ભારતીય સૈનિકો માર્યા જવાના હતા અને ઘાયલોની સંખ્યા ૬૭,૦૦૦ સુધી પહોંચવાની હતી. ઉપરાંત ભારત ૩,૦૦૦ ઘોડા, ૬૫,૦૦૦ ખચ્ચર, ૧૧,૦૦૦ ઊંટ, ૬,૦૦૦ ઢોર-ઢાંખર, ૫,૦૦૦ બળદો વગેરેનો ભોગ આપવાનું હતું. અફસોસ કે એ બધું દેશની આઝાદી માટે નહિ, પણ દેશને ગુલામ રાખનાર અંગ્રેજોને ખાતર હતું.

બ્રિટને ઓગસ્ટ ૪ના દિવસે કરેલા યુદ્ધના એલાન પછી બિલિયર્ડ ગેમ જેવો ખેલ જામ્યો. પહેલો દેશ બીજાની સામે, બીજો ત્રીજાની સામે અને ચોથો વળી

■ યુરોપી મોરચે યુદ્ધની હોળી પ્રગટી એમાં ભારતીય સૈનિકોએ નાળિયેર બનવાનો વખત આવ્યો. યુરોપના તેમજ આફ્રિકાના વિવિધ મોરચે લાખો બ્રિટિશહિંદના સૈનિકો બ્રિટન વતી લડ્યા અને શહીદ થઈ ગયા



પહેલા, બીજા અને ત્રીજા સામે પડવાનો હતો. ઓગસ્ટ દના રોજ ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીએ રશિયા સામે, ઓગસ્ટ દના દિવસે સર્બિયાના પડોશી તથા પક્ષકાર એવા મોન્ટેનેગ્રો દેશે ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી સામે, ઓગસ્ટ દની તારીખે ફ્રાન્સે પણ ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી સામે, ઓગસ્ટ ૧૨ના દિવસે બ્રિટને ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી સામે અને મોન્ટેનેગ્રોએ જર્મની સામે, ઓગસ્ટ ૨૩મી તારીખે જાપાને પણ જર્મની સામે તથા ઓગસ્ટની ૨૫મી તારીખે ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીએ જાપાન સામે, ત્યાર બાદ ઓગસ્ટ ૨૮ના રોજ ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી સામે યુદ્ધની જાહેરાત કરી દીધી. એક મહિના કરતાં પણ ઓછા સમયમાં એકંદરે નવ દેશો ખુલ્લેઆમના જંગે ચડ્યા અને બ્રિટિશ

પણ જર્મન સબમરિનોનો શિકાર બનવા લાગ્યાં. ઓગસ્ટ-ડિસેમ્બર, ૧૯૧૪ દરમિયાન સબમરિનોએ તેનાં કુલ ૨,૦૩,૧૩૯ ટનનાં જહાજોને ડૂબાવ્યાં. બ્રિટને અમેરિકાનો સાથ માગ્યો, પરંતુ અમેરિકાના પ્રમુખ વૂડ્રો વિલ્સન યુરોપના

અમેરિકન પેસેન્જરો ન હોવાની ખાતરી કર્યા પછી જ ટોરપિડો છોડવાનો હતો. આ જાતનો સંયમ જો કે ટૂંક સમયમાં જર્મનીને ભારે પડવા લાગ્યો. બ્રિટને પોતાનાં ઘણાં મુલ્કી જહાજોના તૂટક પર તોપો ફીટ કરી હતી. જહાજની



► ‘લુસિટાનિયા’ ડૂબાડીને જર્મનીએ અમેરિકાની નારાજગી વહોરી લીધી, જેના પરિણામરૂપે બન્યું એવું કે પ્રત્યેક બ્રિટિશ સ્ટીમરને ટોરપિડો દાગીને શિકાર કરતા પહેલાં જર્મન સબમરિને સપાટીએ આવી સ્ટીમરના અમેરિકન ઉતારાઓને ઉગારી લેવા પડતા હતા

સામ્રાજ્યના ભારત જેવા મુખ્ય દેશોને ગણતરીમાં લેવાય તો કુલ સંખ્યા ૨૨ હતી. લડાઈના ભડકામાં હજી દોઢ ડઝન દેશો હોમાવાના બાકી હતા.

સૌથી નોંધપાત્ર દેશ અમેરિકા હતો, જેને એકેય યુરોપી દેશ સાથે યારી-દોસ્તીના લશ્કરી કરાર ન હોવા છતાં વિચિત્ર કારણસર વિગ્રહમાં તેની સંડોવણીનો વારો આવી જવાનો હતો. બ્રિટને યુદ્ધનું બ્યૂગલ વગાડ્યા બાદ થયું એવું કે જર્મનીના કેઝર વિલ્હેમે બ્રિટનની નાકાબંધી કરવા એટલાન્ટિક મહાસાગરમાં પોતાની સબમરિનોને કામે લગાડી દીધી. અનાજ સહિત ઘણી બધી જાતના આયાતી માલ પર અવલંબતા બ્રિટનની પુરવઠા લાઈનને તે કાપી નાખવા માગતો હતો. બ્રિટનનાં માલવાહક ઉપરાંત પેસેન્જર જહાજો

ખુવારીજનક સંઘર્ષોમાં પડવા માગતા ન હતા, કેમ કે એ સંઘર્ષો અમેરિકાના હિતને સ્પર્શતા ન હતા.

અમેરિકાને દઝાડતી ઘટના સંજોગવશાત્ મે ૭, ૧૯૧૫ના રોજ બની. એક જર્મન સબમરિને આયર્લેન્ડની દક્ષિણે બ્રિટિશ પેસેન્જર સ્ટીમર ‘લુસિટાનિયા’ને ટોરપિડો ફટકારી ડૂબાવી દીધી. સ્ટીમર ૧,૧૮૮ મુસાફરો સાથે જળસમાધિ પામી. મુસાફરોમાં ૧૨૮ અમેરિકનો હતા. અમેરિકાએ જર્મની સામે મેદાને પડવાનું એ યોગ્ય કારણ હતું, પણ કેઝર વિલ્હેમે હોનારત અંગે ખેદ દર્શાવ્યો અને સબમરિનોનાં છાપામાર આક્રમણો બંધ કરાવવાની બાંહેધરી આપી, એટલે વાતનો અંત આવ્યો. બાંહેધરીનો અર્થ એ કે દરેક સબમરિને જળસપાટી પર ડોકાયા પછી અને શિકાર બનનાર જહાજમાં

ઓળખ માટે સમુદ્રની બહાર આવતી જર્મન સબમરિનો એ તોપોનો શિકાર બનતી હતી.

મે, ૧૯૧૫માં સંયમની નીતિ અપનાવ્યા પછી જર્મનીએ ૨૭ સબમરિનો ગુમાવી દીધી. ૧૯૧૬ના વર્ષ દરમિયાન તેની ૮૮ સબમરિનો ડૂબી, જે નુકસાન તેના માટે વસમું હતું. બ્રિટનની નાકાબંધી કરવાનો મૂળભૂત પ્લાન જ ખોરંભે પડી ગયો હતો. પ્લાનના અમલ માટે સબમરિનોને છૂટો દોર આપવાની તાતી જરૂર હતી, પણ છાપામાર આક્રમણો ફરી શરૂ કરાવ્યા પછી તેમાં ક્યારેક અમેરિકન જહાજનો ખાત્મો બોલી જાય એવી પૂરી સંભાવના હતી. અમેરિકા ત્યાર પછી જર્મનીને સબક શીખવવા પોતાના શક્તિશાળી સૈન્યને યુરોપની ભૂમિ પર મોકલ્યા વગર રહે નહિ.

આ મુસીબત ટાળવાનો એકમાત્ર રસ્તો અમેરિકાને તેના ઘરઆંગણે વ્યસ્ત રાખવાનો હતો. જર્મનીએ તે માટે અમેરિકાના શત્રુ મેક્સિકોનો દાણો ચાંપી જોવાનું નક્કી કર્યું. અમેરિકાનાં દક્ષિણી રાજ્યો કેલિફોર્નિયા, નેવાડા, ઉટાહ, ન્યૂ મેક્સિકો તથા વ્યોમિંગ રાજ્યોનો સંપૂર્ણ પ્રદેશ તથા એરિઝોના તેમજ કોલોરાડો રાજ્યોનો સારો એવો પ્રદેશ અસલમાં મેક્સિકોનો હતો. અમેરિકાએ ૧૮૪૮ માં તે આંચકી લીધો હતો. પ્રદેશ બધું મળીને ૧૩,૦૦,૦૦૦ ચોરસ કિલોમીટર જેટલો હતો, જે પાછો મેળવવામાં લશ્કરી મદદનું પ્રલોભન આપતો ગુપ્ત સંદેશો જર્મનીએ મેક્સિકો સરકારને મોકલાવ્યો. આમાં મેક્સિકોએ કરવાપણું એટલું જ કે અમેરિકા સામે તે આખી સરહદે યુદ્ધ આરંભી દે. જર્મન સૈન્ય પછી તેની મદદે આવી પહોંચવાનું હતું.

સાંકેતિક ભાષામાં રૂપાંતરિત કરાયેલો ટેલિગ્રાફિક સંદેશો ગુપ્ત હતો, પણ બ્રિટનના જાસૂસોની નજરને તે ચૂકાવી ન શક્યો અને બ્રિટિશ સરકારે તે અમેરિકાના પ્રમુખ વૂડ્રો વિલ્સનને પહોંચાડી દીધો. વાત જાહેર થયા પછી અમેરિકામાં જનમત યુદ્ધના એલાનની તરફેણમાં ઢળ્યો. જર્મની અમેરિકા સામે કાવતરાં ઘડે એ બાબતે ઉશ્કેરાટ ફેલાયો અને જર્મનીનો ‘ઉપદ્રવ’ નાબૂદ કરવા માટે વોશિંગ્ટન સરકાર પર દબાણ આવ્યું. એપ્રિલ ૬, ૧૯૧૭ના રોજ અમેરિકા યુદ્ધમાં જોડાયું અને ત્યાર પછી ક્યૂબા, પનામા, ગ્રીસ, સિયામ

(થાઈલેન્ડ), લાઈબિરિયા, ચીન, બ્રાઝિલ, ગ્વાટેમાલા, નિકારાગુઆ, કોસ્ટા રિકા, હૈટી તથા હોન્ડુરાસ એમ ૧૨ દેશોએ જર્મની તથા ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી અને તેમના સાથી તુર્કી સામે મોરચો ખોલ્યો. ઇટાલિ સહિત બીજા ચાર દેશોનાં સૈન્યો તે પહેલાં યુદ્ધમાં ખાબકી ચૂક્યાં હતાં.

આમ સરવાળે જોતાં ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી અને સર્બિયા સ્થાનિક વિગ્રહે કુલ ૨૮ દેશોને સંડોવતા વિશ્વવિગ્રહનું સ્વરૂપ પકડ્યું, જે જુલાઈ ૨૮, ૧૯૧૪ થી નવેમ્બર ૧૧, ૧૯૧૮ સુધી ૪ વર્ષ, ૪ મહિના અને ૧૧ દિવસ ચાલ્યું. સૈનિકો તથા નાગરિકો મળીને ૧.૫૧ કરોડ લોકોનો તેણે ભોગ લીધો. સરેરાશ મુજબ રોજના ૮,૪૭૫ જણા તેનો ભોગ બન્યા. ઐતિહાસિક કટાક્ષ એ વાતનો કે ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરીના ગાદીવારસ ફાન્ઝ

ફર્ડિનાન્ડને ઠાર મારવા છોડાયેલી માત્ર એક બુલેટ આટલી જંગી ખુવારી માટે કારણ બની હતી.

એક બુલેટની લાંબા ગાળાની અસરો તો ક્યાંય વધારે કટાક્ષમય હતી. અચંબો જગાડે એવી કેટલીક અસરોમાં પહેલી એ કે રશિયાએ ૩૭૦ વર્ષ લાંબી ઝારશાહી સાથેનો છેડો ફાડી સામ્યવાદ અપનાવ્યો. વિશ્વવિગ્રહ દરમ્યાન થયું એવું કે ૧૯૧૭માં જર્મન સૈનિકો રશિયા સામે ક્રમશઃ પીછેહઠ કરી રહ્યા હતા અને જર્મની માટે પૂર્વના એ મોરચે પરાજયના ભણકારા વાગતા હતા. રશિયાના સમ્રાટ ઝાર નિકોલસને યુદ્ધની સરખામણીએ ક્યાંય વધુ ગંભીર પ્રકારની ઘરેલુ સમસ્યામાં ગળાડૂબ કરી દેવા જર્મનીના કેઝર વિલ્હેમે મુત્સદીભર્યો દાવ ખેલ્યો. નિકોલસની ઝાર હકૂમત સામે આંદોલન

ચલાવતા સામ્યવાદી ક્રાંતિકારોને તેણે પુષ્કળ શસ્ત્રો પહોંચાડ્યાં એટલું જ નહિ, પણ ૨૦ વર્ષ થયે સ્વિટ્ઝરલેન્ડમાં દેશવટો ભોગવતા તેમના નેતા વ્લાદિમિર લેનિનને બંધ બારીબારણાંની ટ્રેનમાં બેસાડી રશિયાના સેન્ટ પિટર્સબુર્ગ શહેરે મોકલી આપ્યો. લેનિનના નેતૃત્વ હેઠળ ક્રાંતિએ જોર પકડ્યું, ઝાર નિકોલસે સત્તા ગુમાવી અને રશિયા સામ્યવાદી બન્યું. વખત જતાં સામ્યવાદી રશિયા અને મૂડીવાદી અમેરિકા વચ્ચે ૪૫ વર્ષ લાંબો ઠંડો વિગ્રહ શરૂ થવાનો હતો અને બેય દેશોના કુલ મળીને લગભગ ૩૦,૦૦૦ પરમાણુ બોમ્બનો ઢગ ખડકાવાનો હતો. આના માટે પ્રત્યક્ષ નહિ તો પરોક્ષ

પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધ : કયા દેશો કયાઈ અંપલાવ્યું ?

બ્રિટન અને મિત્ર દેશો

૧૯૧૪	૧૯૧૮
જુલાઈ ૨૮ : સર્બિયા	એપ્રિલ ૨૩ : ગ્વાટેમાલા
ઓગસ્ટ ૧ : રશિયા	મે ૭ : નિકારાગુઆ
ઓગસ્ટ ૩ : ફ્રાન્સ	મે ૨૫ : કોસ્ટા રિકા
ઓગસ્ટ ૪ : બેલ્જિયમ	જુલાઈ ૧૨ : હૈટી
ઓગસ્ટ ૫ : મોન્ટેનેગ્રો	જુલાઈ ૧૮ : હોન્ડુરાસ
ઓગસ્ટ ૨૩ : જાપાન	

૧૯૧૫	૧૯૧૬
મે ૨૩ : ઇટાલિ	માર્ચ ૮ : પોર્ટુગાલ
જૂન ૩ : સાન મરિનો	ઓગસ્ટ ૨૭ : રોમાનિયા

૧૯૧૬	૧૯૧૭
માર્ચ ૮ : પોર્ટુગાલ	એપ્રિલ ૬ : અમેરિકા
ઓગસ્ટ ૨૭ : રોમાનિયા	એપ્રિલ ૭ : ક્યૂબા
	એપ્રિલ ૮ : પનામા
	જૂન ૨૭ : ગ્રીસ
	જુલાઈ ૨૨ : સિયામ
	ઓગસ્ટ ૪ : લાઈબિરિયા
	ઓગસ્ટ ૧૪ : ચીન
	ઓક્ટો. ૨૬ : બ્રાઝિલ

નોંધ : બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય વતી ભારત, ઓસ્ટ્રેલિયા, દક્ષિણ આફ્રિકા તેમજ કેનેડા વિશ્વયુદ્ધમાં લડ્યા હતા.

જર્મની અને મિત્ર દેશો

૧૯૧૪	૧૯૧૫
જુલાઈ ૨૮ : ઓસ્ટ્રિયા-હંગેરી	ઓક્ટો. ૧૪ : બલ્ગેરિયા
ઓગસ્ટ ૧ : જર્મની	
ઓક્ટો. ૨૮ : તુર્કી સામ્રાજ્ય	

નોંધ : જર્મન હકૂમતના આફ્રિકી દેશો વિશ્વયુદ્ધમાં તેના પક્ષે રહીને લડ્યા હતા

રીતે એ જ પેલી બુલેટને જવાબદાર ગણી શકાય કે જેણે સારાયેવો ખાતે ફાન્ઝ ફર્ડિનાન્ડને ડેથ વોરન્ટ બજાવ્યું હતું.

બુલેટની દૂરગામી અસરનો બીજો દાખલો : વીસમી સદીની શરૂઆતમાં અમેરિકા કૂવા માંદાલા દેડકા જેવો દેશ હતો. એટલાન્ટિક મહાસાગરની સામે પારનું યુરોપ તો અમેરિકનોને મન ચંદ્ર જેટલું દૂર હતું. ઘણા ખરા અમેરિકનો ખેતી કરતા હતા. અર્થતંત્ર મધ્યમ કક્ષાનું હતું. વિશ્વયુદ્ધે જર્મની, ઇટાલિ, ફ્રાન્સ અને કેટલેક અંશે બ્રિટનના ઉદ્યોગોને ખોરવી નાખ્યા, એટલે યુરોપિયનોની લગભગ ૧૨૦ પ્રકારની ચીજવસ્તુઓને લગતી માગ પૂરી કરવા અમેરિકાના ઉદ્યોગો ધમધમવા લાગ્યા. અમેરિકા માટે આર્થિક જાહોજલાલીનો સોનેરી યુગ શરૂ થયો, જ્યારે બ્રિટને તથા જર્મનીએ પોતાનું અગ્રીમ સ્થાન ગુમાવ્યું.

વિશ્વવિગ્રહે કેટલાક દેશોની ભૂગોળ પણ બદલી નાખી. ઓસ્ટ્રિયા તથા હંગેરી ભાગલા દ્વારા જુદા દેશો બન્યા. મોન્ટેનેગ્રોનું અસ્તિત્વ ન રહ્યું. યુગોસ્લાવિયા નામનો બિલકુલ નવો દેશ જન્મ્યો. ઇસ્તોનિયા, લાત્વિયા, લિથુઆનિયા અને પોલેન્ડ એમ બીજા ચાર નવા દેશો સ્વતંત્ર રાષ્ટ્રો તરીકે અસ્તિત્વમાં આવ્યા. પાંચમો નવો દેશ ચેકોસ્લોવેકિયા હતો. વિશ્વયુદ્ધે રોમાનિયાનું ભૌગોલિક કદ બમણું કરી દીધું.

કંઈક અંશે વધુ લાંબા ગાળાની અસર બાબતે એમ કહી શકાય કે સારાયેવો ખાતે દાગવામાં આવેલી બુલેટના ધડાકે પહેલું વિશ્વયુદ્ધ ફાટી નીકળ્યું, તો પહેલું વિશ્વયુદ્ધ ત્યાર પછી

બીજા વિશ્વયુદ્ધને નોતરી લાવ્યું. કેઝર વિલ્હેમના જર્મનીનો પરાજય થયા બાદ વિજેતા દેશોએ તેનો ૬૪,૭૫૦ ચોરસ



▶ જગતની તવારીખમાં વિશ્વયુદ્ધનાં બે લોહિયાળ પ્રકરણો લખાયાં તેમાં બે જણાની ભૂમિકા પાયાની સાબિત થઈ. એક સર્બિયન યુવાન ગેવરિલો પ્રિન્સિપ (ઉપલો ફોટો), જેણે પાટવીકુંવર ફાન્ઝ ફર્ડિનાન્ડ પર ગોળી દાગી. બીજો હેન્રી ટેન્ડી (નીચે), જેણે દાગવાલાયક ગોળી ન છોડીને ઇતિહાસ બદલ્યો



કિલોમીટર જેટલો વિસ્તાર તેના પડોશી દેશોને ફાળવી દીધો. સબમરિનોથી માંડીને રેલવે એન્જિનો સહિત ઘણી ખરી અસ્કામતો ‘નુકસાનીના વળતર’ તરીકે પડાવી લીધી. ઉપરાંત ૫૦ અબજ ડોલરનો દંડ ફટકાર્યો. આ

સજા કીડીને કોશનો ડામ આપ્યા જેવી હતી. જર્મન પ્રજામાં તેની સામે ખાસ્સો અસંતોષ જાગ્યો, પણ તે પ્રતિકાર કરવાની સ્થિતિમાં ન હતી.

પ્રથમ વિશ્વવિગ્રહમાં સાવ આકસ્મિક રીતે બનેલી ઘટનાએ થોડાં વર્ષ બાદ સંજોગોને બદલી નાખ્યા. ઘટનાનું મુખ્ય પાત્ર હેન્રી ટેન્ડી નામનો અંગ્રેજ સૈનિક હતો. ઓક્ટોબર, ૧૯૧૪ દરમિયાન ઉત્તર ફ્રાન્સમાં માર્કોઈંગના યુદ્ધ મોરચે તે જર્મન લશ્કર સામે લડી રહ્યો હતો. લુઈસ પ્રકારની રાઈફલ વડે તેણે અને તેના સાથીદારોએ જર્મનો પર કલાકો સુધી ગોળીબાર

ચલાવ્યો. છેવટે જર્મનો પીછેહઠ કરવા લાગ્યા. યોગાનુયોગે એક જર્મન સૈનિક હેન્રી ટેન્ડીની ‘ફાયરિંગ લાઈન’ની સીધમાં આવી ગયો. સૈનિક ઘવાયેલો હતો અને પોતાની રાઈફલ તેણે ઉગામેલી રાખી ન હતી. હેન્રી ટેન્ડીએ તેને શૂટ કરવાનું માંડી વાળી પોતાની રાઈફલ પણ નમાવી દીધી. જર્મન સૈનિક આભારદર્શનની મુદ્રામાં ફિક્કું મલકીને દૂર જતો રહ્યો. ઘણા વખત બાદ હેન્રી ટેન્ડી તેને જીવતદાન આપ્યા બદલ વર્ષો સુધી (૧૯૭૭માં તેનું અવસાન નીપજ્યું ત્યાં સુધી) દિવસરાત પસ્તાવાનો હતો, કેમ કે ટેન્ડીની રાઈફલનો શિકાર ન બનેલો જર્મન સૈનિક એડોલ્ફ હિટલર હતો.

વિધાતાનો ખેલ જુઓ. એક ગોળી છૂટી એટલે પ્રથમ વિશ્વવિગ્રહ સળગ્યો અને બીજી ગોળી ન છૂટી એટલે બીજો વિશ્વવિગ્રહ ફાટી નીકળ્યો. ઇતિહાસ હંમેશાં આવી જ રીતે રચાતો હોય છે અને બાય ચાન્સ બનતા એક પછી એક પ્રસંગોનો સિલસિલો તેને રોમાંચક સ્વરૂપ આપે છે. ▶

ખોવાઈ છે : ખલાસીઓ-પ્રવાસીઓ પિગાળી લક્ષ્મરી સ્ટીમર, જોનાં થપ્પો થાટ છે છતાં થતો નથી

દરિયાઈ સર્વેક્ષણ તથા નિરીક્ષણ માટે અદ્યતન વીજાણુ સાધનો આજે સુલભ હોય ત્યારે ૯૦ મીટર (૨૯૫ ફીટ) લાંબી સ્ટીમરનું મધદરિયે એકાએક ગૂમ થવું બહુ આશ્ચર્યજનક ઘટના લેખાય, પણ એવું ખરેખર બન્યું છે અને ભટકતી સ્ટીમર પોતે સસ્પેન્સકથા બની છે

▶ એટલાન્ટિક મહાસાગર પર હિલોળા લેતી ૯૦ મીટર (૨૯૫ ફીટ) લાંબી અને ૧૬ મીટર (૫૩ ફીટ) પહોળી વૈભવસમૃદ્ધ સ્ટીમર કલ્પી લો, પણ સાગરસહેલ વખતે સામાન્ય રીતે તેને જીવંત રાખતા ૧૧૦ પ્રવાસીઓને તેમજ ૭૦ ખલાસીઓને તે કલ્પનાની બહાર રહેવા દો. સ્ટીમરમાં કશો સંચાર નથી. ઉપરના તથા નીચેના ડેક પર કેબિનો ખાલી

છે. ડિનર તેમજ લન્ચ વખતે જેમાં મોજમજાનું વાતાવરણ હોય અને વાદ્યવૃંદનું હળવું સંગીત રેલાતું હોય એ ડાઈનિંગ હોલમાં સોપો છે. સ્ટીમરનાં કુલ ૫,૨૮૦ હોર્સપાવરનાં બે ડીઝલ એન્જિનો મહિનાઓ થયે બંધ છે. સ્ટીમરના બેય પડખે આગળ તથા પાછળ તેનું Lyubov Orlova નામ વંચાય છે. સમુદ્રના પ્રવાહોમાં તથા પવનમાં દિશાશૂન્ય રીતે

આમતેમ તણાયા કરતી સ્ટીમર ક્યારેક તત્પુરતી નજરે ચડ્યા બાદ પાછી દિવસો કે મહિનાઓ સુધી નજરઅંદાજ રહે છે, એટલે તેને ghost ship નો ધબ્બો લાગી ચૂક્યો છે.

આ પેસેન્જર સ્ટીમરનું બાંધકામ ૧૯૭૫માં કરાયું હતું. રશિયાની પ્રખ્યાત ફિલ્મ અભિનેત્રી લ્યૂબોવ ઓર્લોવા એ જ વર્ષે અવસાન પામી, એટલે તેની યાદમાં સ્ટીમરનું

▶ મધદરિયે નધણિયાતી ભટક્યા કરતી લગભગ સાડા ચાર હજાર ટનની 'લ્યૂબોવ ઓર્લોવા' સ્ટીમર



નામ 'લ્યૂબોવ ઓર્લોવા' રાખવામાં આવ્યું. માલિક શિપિંગ કંપની તેના દ્વારા મુસાફરોને ઉત્તર તથા દક્ષિણ ધ્રુવપ્રદેશોની સહેલગાહ કરાવતી હતી. સ્ટીમરની માળખાકીય બાંધણી પણ એવા પ્રવાસોને અનુરૂપ હતી. પઠાણ/hull અત્યંત મજબૂત

સમય રાખી મૂકવા માગતું ન હતું. આમ છતાં બે વર્ષ નીકળી ગયાં પછી ખરીદાર મળ્યો. નવા માલિકનો પ્લાન સ્ટીમરને કેરિબિયન સમુદ્રમાં આવેલા ડોમિનિકન રિપબ્લિક દેશના ભંગારવાડે મોકલી દેવાનો હતો. ખરીદી તેણે ભંગારનો



❑ રિટાયર્મેન્ટ પહેલાં 'લ્યૂબોવ ઓર્લોવા'એ વર્ષો સુધી સહેલાણીઓને ધ્રુવપ્રદેશની સફર કરાવી. પ્રત્યેક પ્રવાસમાં તે વધુમાં વધુ ૧૧૦ મુસાફરોને સમાવી શકતી હતી

હતું, એટલે બર્ફીલી પાટોની ભીંસ 'લ્યૂબોવ ઓર્લોવા'ની સલામતીને જોખમાવતી ન હતી.

સ્ટીમરે પાંત્રીસેક વર્ષ સુધી અનેક સફરો કર્યા પછી ૨૦૧૦માં ખરાબ સમયનો દોર આવ્યો. કેનેડાના સેન્ટ જહોન બંદરનું નેવિગેશન ચાર્જ, ગોદી ચાર્જ, ફ્યૂલ ચાર્જ વગેરેના ખાતે ૨,૫૧,૦૦૦ અમેરિકન ડોલર જેટલું લેણું 'લ્યૂબોવ ઓર્લોવા'ની માલિક કંપનીના માથે ચડ્યું. આર્થિક રીતે કંપની ડામાડોળ હતી. ખલાસીઓને તેણે પાંચ મહિના સુધી પગાર ચૂકવ્યો ન હતો, માટે સેન્ટ જહોન બંદરને ચૂકતે હિસાબ મળે એવી બિલકુલ શક્યતા ન હતી. એક સહેલગાહ વખતે 'લ્યૂબોવ ઓર્લોવા' ત્યાં લાંગરી ત્યારે બંદરના વહીવટકારોએ તેને જપ્ત કરી લીધી. સહેલાણીઓ રખડી પડ્યા અને તે સ્ટીમરને તજી જતા રહ્યા.

સેન્ટ જહોન બંદર જેના કાર્યક્ષેત્રમાં આવતું તે ટ્રાન્સપોર્ટ કેનેડા નામનું સરકારી નિગમ 'લ્યૂબોવ ઓર્લોવા'ને લાંબો

જ ભાવ ગણતરીમાં રાખીને કરી હતી. બે વર્ષ સુધી નિષ્ક્રિય રહેલાં એન્જિનોને ચાલુ કરવાનું શક્ય નહોતું, એટલે 'લ્યૂબોવ ઓર્લોવા'ને ખેંચી જવા માટે બળવાન ટગ નૌકા સાથે તેનું દોરડું બાંધવામાં આવ્યું.

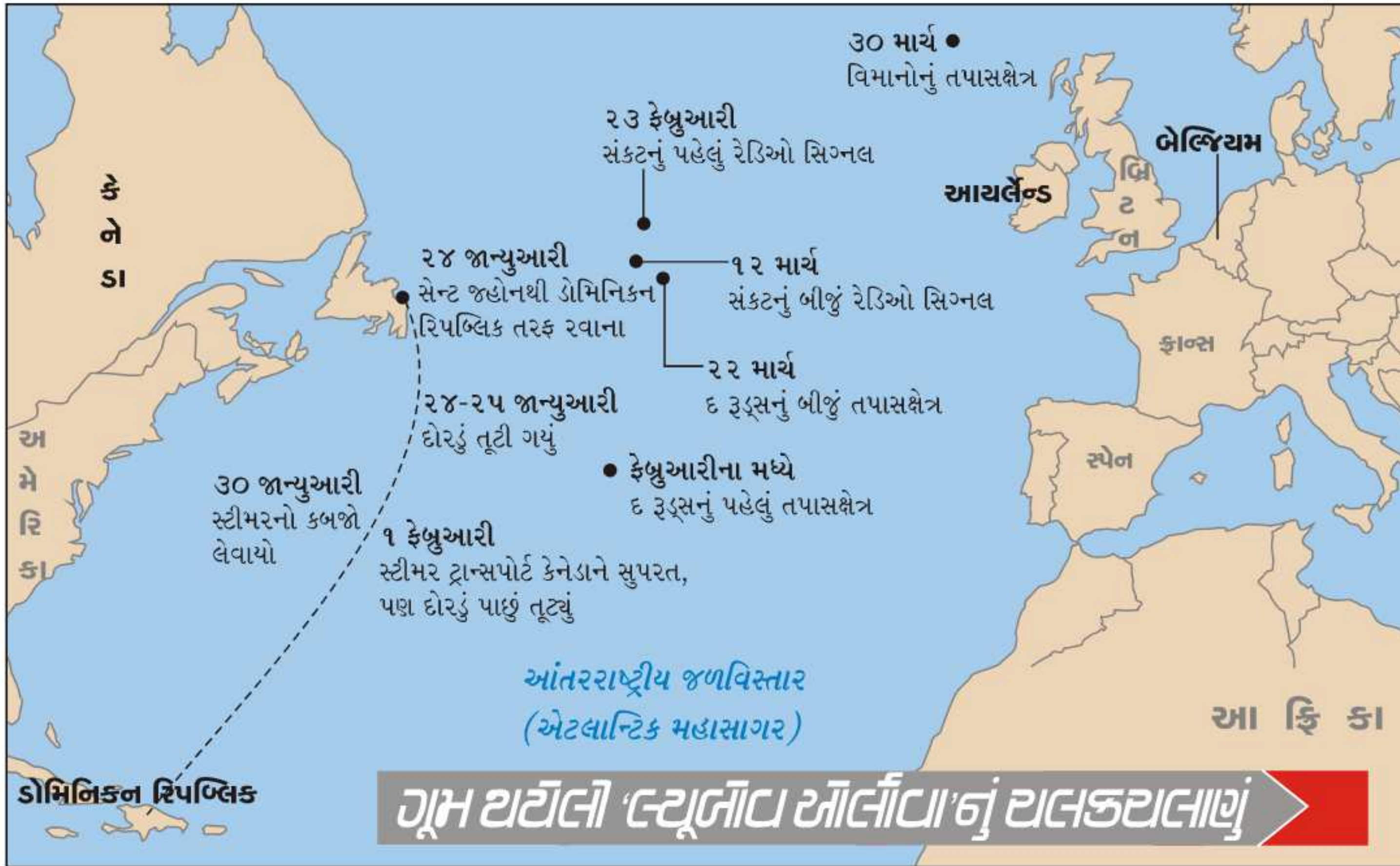
જાન્યુઆરી ૨૪, ૨૦૧૩ના રોજ ટગ નૌકાએ ડોમિનિકન રિપબ્લિક તરફ પ્રવાસ આરંભ્યો. થોડા કલાક પછી હવામાન બગડ્યું અને સમુદ્ર તોફાની બન્યો. મોજાં ત્રણ-ત્રણ મીટર ઉછાળો મારવા લાગ્યાં. જાન્યુઆરી ૨૪-૨૫ ની રાત્રે દોરડું તૂટ્યું. પરોઢ બાદ સહેજ અજવાળું પથરાયું ત્યારે ટગ નૌકાના કેપ્ટને જોયું તો 'લ્યૂબોવ ઓર્લોવા' ગાયબ હતી. તોફાની પવન અને તોફાની સમુદ્ર તેને ક્યાંક દૂર તાણી ગયા હતા. વિસ્તાર ખંડીય છાજલીનો હતો. દરિયાઈ તેલકૂવાઓ ત્યાં ઘણા હતા. નિરંકુશ સ્ટીમર એકાદ તેલકૂવાના પ્લેટફોર્મ જોડે રખે ટકરાય તો મોટી હોનારત સર્જવાનું જોખમ હતું. એક પેટ્રોલિયમ કંપનીએ તેને શોધી કાઢવા જાન્યુઆરી

૩૦, ૨૦૧૩ના રોજ પોતાનું નાના કદનું પુરવઠા જહાજ મોકલ્યું. પાંચ દિવસ સુધી પવનના અને પ્રવાહોના ચીંધ્યા મુજબ ભટકતી રહેલી ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’નો ધાર્યા કરતાં વહેલો પત્તો લાગ્યો અને પેટ્રોલિયમ કંપનીએ ફેબ્રુઆરી ૧, ૨૦૧૩ના રોજ તેનો કબજો પાછો કેનેડાના સરકારી નિગમ ટ્રાન્સપોર્ટ કેનેડાને સોંપી દીધો.

નિગમે સ્ટીમરનું દોરડું પોતાની ટગ નૌકા સાથે બંધાવ્યું. ટગ નૌકા પૂર્વ દિશામાં ખુલ્લા સમુદ્ર તરફ હંકારી, જ્યાં તેલકૂવા ન હતા. અહીં ફરી દોરડું તૂટ્યું--અથવા તો નિગમે પોતે આપી રાખેલી સૂચના મુજબ દોરડું છોડી નાખવામાં

કેનેડાના તટરક્ષક દળમાં ફરજ બજાવતા પોતાના મિત્રને તેણે ફોન કર્યો. આયર્લેન્ડના ટેલિવિઝન નેટવર્ક માટે કેનેડિયન અવકાશયાત્રી કિસ હેડફીલ્ડની મુલાકાત તેને ગોઠવવી હતી, જેના અંગે કશીક પૂછપરછ કરવા તેણે ફોન જોડ્યો હતો. વાર્તાલાપના અંત ભાગમાં કેનેડિયન તટરક્ષક દળના અફસરે કહ્યું : ‘બાય ધ વે, અમારું એક જહાજ ગૂમ થયું છે’

આ સીધાસાદા વાક્યનો ગૂઢ અને ગંભીર અર્થ કિસ રેનોલ્ડ્સ જાણતો હતો. કેનેડાના પૂર્વીય સાગરકિનારા પાસે જે પણ બેકાબૂ નૌકા, મછવો કે સઢવાળું વહાણ તરતાં હોય તેમને ગલ્ફ સ્ટ્રીમનો પ્રવાહ (તથા એ જ દિશાનો



પવન) આયર્લેન્ડના તટે પહોંચાડી દેતો હતો. આયર્લેન્ડના જળવિસ્તારમાં તેઓ શિપિંગ ટ્રાફિક માટે અને ખાસ તો સમુદ્રી તેલકૂવા માટે જોખમ ખડું કરતાં હતાં. કેનેડિયન તટરક્ષક દળના અફસરે તો વળી ફૂલ સાઈઝનું જહાજ ગૂમ થયાના ખબર આપ્યા હતા. આયર્લેન્ડના કિનારે તે જહાજ એકાદ તેલકૂવા જોડે

આવ્યું. આ સંશય અંગે ટ્રાન્સપોર્ટ કેનેડાના નિયામકોએ સત્તાવાર નિવેદન આપવાનું પ્રયત્નપૂર્વક ટાળ્યું. ગમે તેમ, પણ સ્ટીમર હવે આંતરરાષ્ટ્રીય જળવિસ્તારમાં હતી કાયદાકીય રીતે તેના અંગે કેનેડા સરકારની કશી જવાબદારી રહેતી ન હતી, કેનેડિયન જહાજોએ છેલ્લી વાર તેને ફેબ્રુઆરી ૪, ૨૦૧૩ના રોજ દીઠી. (જુઓ, નકશો). ઉત્તર-પૂર્વ તરફ વહેતો ગલ્ફ સ્ટ્રીમ નામનો ગરમ પ્રવાહ તેને એ દિશામાં સહેજ દૂર ઘસડી ગયો હતો, પણ ત્યાર પછી ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ ક્યાંય જોવામાં આવી નહિ.

નધણિયાતી સ્ટીમર ભૂલાવા માંડી પણ એકાદ સપ્તાહ બાદ ફેબ્રુઆરી ૧૧, ૨૦૧૩ની તારીખે બહુ સાધારણ કહી શકાય એવા પ્રસંગે તેની યાદ તાજી કરાવી દીધી. બ્રિટનના પડોશી દેશ આયર્લેન્ડના તટરક્ષક દળનો (કોસ્ટગાર્ડનો) નિયામક કિસ રેનોલ્ડ્સ તે માટે અજાણતા જ નિમિત્ત બન્યો.

ભટકાય તો ખનિજ તેલ દ્વારા થતા પ્રદૂષણનો અને ત્યાંના મત્સ્યોદ્યોગને પહોંચતા નુકશાનનો પાર નહિ. આઈરિશ કોસ્ટગાર્ડના નિયામક કિસ રેનોલ્ડ્સ માટે સવાલ એ જાગ્યો કે જહાજનો એટલે કે ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’નો પત્તો શી રીતે લગાવવો ?

આમ તો શિપિંગના આંતરરાષ્ટ્રીય કાયદા મુજબ દરેક જહાજનું Automatic Identification System/AIS કહેવાતું ટ્રાન્સપોન્ડર તેના સ્થાનને લગતો ડેટા (અક્ષાંશ-રેખાંશ તરીકે) સતત બ્રોડકાસ્ટ કરતું રહે, પણ ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’નું AIS બંધ હતું. દરિયો પાછો એટલો વિશાળ છે કે એ સ્ટીમર પ્રત્યક્ષ રીતે પણ ઘડીકમાં દૃષ્ટિગોચર થાય નહિ. આંતરરાષ્ટ્રીય જહાજ ટ્રાફિકના ‘ધોરીમાર્ગ’ને બદલે ક્યાંક બીજે હોય તો નજરે ચડવાની શક્યતા લગભગ શૂન્ય સમજી લો. કેમેરાસજ્જ અવકાશી સેટેલાઈટ તેનો પત્તો લગાડી શકે,

પણ એ માટે કેમેરાનું ઝૂમિંગ ક્યા અક્ષાંશ-રેખાંશે કરવું તેનો કમાન્ડ સેટેલાઈટના કેમેરાને આપવો જોઈએ અને કમાન્ડ આપવા માટે વળી ક્યાં સ્ટીમરની શોધ ખોળ કરવી એ ખબર હોવી જોઈએ. બ્રિટન, આયર્લેન્ડ, નોર્વે, ડેન્માર્ક, નેધરલેન્ડ તથા જર્મનીના કિનારે સમુદ્રી તેલકૂવાઓની પુષ્કળ સંખ્યા જોતાં ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ના પ્રકરણે ગંભીર સ્વરૂપ પકડ્યું.

આયર્લેન્ડના કિસ રેનોલ્ડ્સને હોનારત કેમ ટાળવી તેની ચિંતા હતી તો બેલ્જિયમના એન્ટવર્પ બંદરે ‘ફોરકોલ્ટ’ નામની પર્યટન નૌકાના સુકાની પિમ દ રૂડ્સને મધપૂડો દેખાતો હતો. રૂડ્સ અને તેના ભાગીદાર સહયોગીઓનો ધંધો પર્યટકોને સાગરસમાધિ પામેલાં જહાજોની મુલાકાત કરાવવાનો હતો. પર્યટકોને મરજીવાના પોશાકમાં સજ્જ કરી તેઓ સાગરપેટાળમાં દોરી જતા હતા. આ ધંધામાં તગડી કમાણી ન થાય, જ્યારે મધદરિયે ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ સ્ટીમરને જો અંકે કરી હોય તો ભંગારની કિંમતે લગભગ ૭,૦૦,૦૦૦ પાઉન્ડનો તડાકો પડે તેમ હતો. દરિયાની ખેડને લગતા આં તરરાષ્ટ્રીય કાયદા અનુસાર મધદરિયે (આંતરરાષ્ટ્રીય જળવિસ્તારમાં) માનવરહિત જહાજને પોતાના હસ્તક લેનાર વ્યક્તિ સત્તાવાર રીતે તેની માલિક બને, માટે એ દષ્ટિએ ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ રેઢો પડેલો દલ્લો હતી. ફેબ્રુઆરી ૧૬, ૨૦૧૩ ના રોજ એટલે કે સ્ટીમર ગૂમ થયાના પંદર દિવસ પછી દ રૂડ્સ અને તેના સાથીદારો લાપત્તા સ્ટીમરને એટલાન્ટિક મહાસાગરમાં શોધવા નીકળ્યા.

તલાશનું અભિયાન લાંબો સમય ચાલ્યું. ઉત્તર એટલાન્ટિકનો વ્યાપક પથારો જોતાં સમજી શકાય એવી વાત છે કે પુરુષાર્થ ફળ્યો નહિ. પ્રારબ્ધની વાત કરો તો તેને લગતી વળી સહેજ નવાજૂની થોડા દિવસ પછી બની. અગાઉ નક્કી થયેલા કાર્યક્રમ મુજબ

દ રૂડ્સે જહાજી વ્યવહાર અંગેની કોન્ફરન્સમાં ભાગ લેવા અમેરિકા જવાનું હતું. હવે એ મુલાકાત રદ કરવી પડે તેમ હતી. અમેરિકામાં રહેતા પોતાના મિત્ર ગે થોમસનો સંપર્ક કરી જણાવ્યું કે લાપત્તા સ્ટીમરને શોધવામાં પોતે વ્યસ્ત હતો, એટલે કોન્ફરન્સમાં સામેલ થવું શક્ય ન હતું. મિત્રનો જવાબ: ‘અમે કદાચ એ સ્ટીમરનો પત્તો લગાડી શકીએ’.

ગોટબૂકમાં ગોંધી લા

▶ વહાણવટા ની તવારીખમાં ઘણાં એવાં જહાજો નોંધાયાં કે જેઓ ભેદી રીતે ગૂમ થયાં હતાં અગર તો ‘ભૂતિયા જહાજ’ અર્થાત્ ghost ship તરીકે કુખ્યાત થયાં હતાં. એક જહાજ ૧૬,૮૦૦ ટનનું નવુંનકોર ‘વારાટાહ’ હતું. જુલાઈ ૨૭, ૧૯૦૮ના રોજ તેણે દક્ષિણ આફ્રિકાનો દક્ષિણ કિનારો (પોતાની હાજરી પૂરાવીને) વટાવ્યો ત્યારે તેમાં ખલાસીઓ અને પ્રવાસીઓ સહિત ૨૧૧ જણા હતા. ‘વારાટાહ’ ત્યાર પછી લાપત્તા બન્યું. હિંદી મહાસાગરમાં તે ક્યાંક ને ક્યાંક દેખાયાના ખબર ત્યાર બાદ વર્ષો સુધી મળતા રહ્યા, પણ જહાજ પોતે કદી મળ્યું નહિ.

▶ દંતકથાના પાત્ર તરીકે જ વર્ગીકૃત કરવા લાયક ghost ship ‘ફ્લાઈંગ ડયમેન’ હતું (બાજુનું ચિત્ર), જેના કપ્તાનને મળેલા અભિશાપ મુજબ જહાજ એકેય બંદરે પહોંચ્યા વગર મધદરિયે નિરંતર હંકારતું રહેવાનું હતું. આજકાલના તો કદાચ નહિ, પણ વર્ષો પહેલાંના ખલાસીઓ અત્યંત વહેમી હતા. રાત્રિની ચાંદનીમાં તેમને અવારનવાર ‘ફ્લાઈંગ ડયમેન’ની ભૂતાવળ (બેશક દષ્ટિભ્રમને લીધે) દેખાતી હતી અને તેઓ ફફડી જતા હતા.



▶ કલ્પનાને બદલે વાસ્તવિકતા અંગે વાત કરો તો તેના દષ્ટાંતરૂપે ટાંકવાલાયક જહાજ ૧૯૧૪ માં બંધાયેલું ૧,૩૨૨ ટનનું ‘બેકિમો’ હતું. (નીચેનું ચિત્ર). ઓક્ટોબર, ૧૯૩૧માં કેનેડાની ઉત્તરે પ્રવાસ દરમ્યાન આસપાસનો સમુદ્ર ઓચિંતો થીજ્યો અને ‘બેકિમો’ તેમાં અટકી પડ્યું. શિયાળો



ખેંચી કાઢવા નાવિકોએ જહાજને તજી સહેજ દૂર પોતાના માટે લાકડાની કેબિન બાંધી. એક વાર હિમજંઝાવાત શમ્યા પછી જોયું તો ‘બેકિમો’ ત્યાં ન હતું. આ જહાજ ત્યાર બાદ ૩૮ વર્ષ સુધી કેનેડાની તથા અલાસ્કાની ઉત્તરે ઠેકઠેકાણે દેખાતું રહ્યું. છેલ્લી વાર ૧૯૬૮માં જોવા મળ્યું. ▶

સમુદ્રી ચોકીપહેરાનો નિષ્ણાત ગે થોમસ અમેરિકન નૌકાદળનો ભૂતપૂર્વ અફસર હતો. ઇલેક્ટ્રોનિક સાધનો વડે સમુદ્ર પર જાપ્તો રાખવાની ફરજ તેણે વર્ષો સુધી બજાવી હતી. સૌથી કાર્યક્ષમ સાધન જો કે તેની લડાયક મનવારમાં નહિ, પણ અવકાશી સેટેલાઈટમાં હતું. સાધન મૂળભૂત રીતે તો જાણે રેડાર, પરંતુ સિન્થેટિક એપરચર રેડાર/SAR એવા નામે ઓળખાતી કેટેગરીનું હતું. ઘણા દેશોનાં ભૂમિમથકો SAR સેટેલાઈટ જોડે સંપર્ક ધરાવતાં હતાં. ઇટાલિયન ભૂમિમથકના ઓપરેટરને ગે થોમસે આવા સેટેલાઈટ વડે ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ની શોધ ચલાવવા જણાવ્યું અને વિશેષ કરીને મહાસાગરના કયા વિસ્તાર પર રેડારનો ડોળો માંડવો તેની વિગતો આપી. ઉત્તર-દક્ષિણ-ઉત્તર એ રીતે પૃથ્વીને ચકરાવા લેતા SAR શ્રેણીના ચાર સેટેલાઈટે રેડાર વડે સ્કેનિંગ શરૂ કર્યું. આયર્લેન્ડના તટરક્ષક દળનો રેનોલ્ડ્સ પણ સેટેલાઈટ જોડે સંપર્ક રાખી તપાસમાં સક્રિય રીતે સામેલ હતો. દરિયા પર હંકારતાં જહાજો પૈકી જેમના દ્વારા

સેટેલાઈટને પ્રત્યક્ષ ઇમેજની સાથોસાથ તેમનું Automatic Identification System/AIS નું ‘બીપ’ સિગ્નલ મળ્યું તેમને ધ્યાન પર લેવાનો સવાલ ન હતો. ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’નું AIS ટ્રાન્સ્પોન્ડર બંધ હતું, માટે એવા જહાજને શોધી કાઢવાનું થાય કે જેની રેડાર ઇમેજ સાથે ‘બીપ’ સિગ્નલ મળે નહિ. ક્યારેક એમ બનતું જણાયું, પણ સેટેલાઈટના બીજા રાઉન્ડ વખતે ખ્યાલ આવ્યો કે એ માત્ર ભ્રમ હતો.

‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ માટે આટલી સઘન તપાસ હાથ ધરવાનું કારણ તો અગાઉ જણાવ્યું એ જ હતું. નિરંકુશ સ્ટીમર એકાદ સમુદ્રી તેલકૂવા સાથે ટકરાય તો ખનિજ તેલ ગજબનાક પ્રદૂષણ ફેલાવી દે. બીજી તરફ લાપતા સ્ટીમરને શોધવા નીકળેલા બેલ્જિયમના દ રૂડ્સનો સ્વાર્થ જુદો હતો. સ્ટીમરને તે ભંગારમાં વેચીને રોકડી કરવા માગતો હતો. કમનસીબે તેની બે એન્જિનોવાળી નૌકાનું એક એન્જિન મધદરિયે ખોટકાયું, એટલે સમારકામ માટે બેલ્જિયમના એન્ટવર્પ બંદરે પાછા જતા રહેવાનો વારો આવ્યો. દરમ્યાન

ઘરમાંલ આલોગોલ મોત લામે ઝખ્મલા બહાદુરોલો લોમાંલક સત્યકથા...



બાર હજાર ફીટ ઊંચે એન્જિનનાં બર્ફિલાં શિખરો વચ્ચે ઝપ મુસાફરોનું પ્લેન તૂટી પડ્યું છે. અમુક મુસાફરો તો માર્યા ગયા છે. બીજી તરફ જેઓ બચી ગયા છે તેમને માટે એક જ સવાલ છે : બર્ફિલો શિયાળો પૂરો થાય અને મદદ શોધવા નીકળી શકાય ત્યાં સુધી જીવતા રહેવા માટે શું ખાવું ? આ બધા મુસાફરોએ કેટકેટલી મુસીબતોનો સામનો કર્યો, ગગનચુંબી પહાડોના કેદખાનામાં અઢી મહિના સુધી કેમ કરીને જીવતા રહ્યા અને છેવટે તેમનો કેવો ચમત્કારિક બચાવ થયો તેની અજોડ સત્યકથા એટલે ‘જિંદગી જિંદગી’ ...જેમાં ડગલે ને પગલે સસ્પેન્સનો પાર નથી ! એક જ બેઠકે વાંચી જવા મજબૂર કરે તેવી શ્રિલરકથાનો અનુભવ કરાવતી કલમનું નામ છે--

લેખક : વિજયગુપ્ત મૌર્ય સંપાદન : નગેન્દ્ર વિજય

પૃષ્ઠસંખ્યા : ૮૬

કિંમત : ₹ ૩૫

(પોસ્ટેજ ચાર્જ અલગ)

આજે જ આપના ફેરિયા પાસે ‘જિંદગી જિંદગી’નો અંક માગો. ઇન્ટરનેટ પર ઓનલાઈન ખરીદવા guj.safari-india ની મુલાકાત લો.

અફવાબજારમાં ખાસી તેજનું વાતાવરણ હતું. એક સમાચાર એજન્સીના રિપોર્ટ મુજબ અમેરિકાની સાગરસંસ્થાના જહાજે ઘૂપાઘૂપી ખેલતી સ્ટીમરને દીઠી હતી, તો બીજા વાવડ તે સ્ટીમર વેસ્ટ ઈન્ડિઝના બંદરમાં લાંગર્યાના હતા. ત્રીજા ખબર તે પોર્તુગાલના કિનારા નજીક ખરાબે ચડી ગયાના હતા. હકીકતે એકેય વાતમાં દમ ન હતો.

આ પ્રકરણ બે દિવસ પછી સસ્પેન્સકથાના બીબામાં ઢળવા લાગ્યું. ફેબ્રુઆરી ૨૩, ૨૦૧૩ની તારીખ હતી. આયર્લેન્ડના તટરક્ષક દળે ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’નું નામ ટાંકતું તેમજ અક્ષાંશ-રેખાંશ મુજબ સ્થાન દર્શાવતું સંકટનું રેડિઓ સિગ્નલ ઝીલ્યું. (સિગ્નલનું પારિભાષિક નામ : Emergency Position-indicating Radio Beacon) આ જાતના આપત્તિસૂચક છેલ્લા સિગ્નલના બ્રોડકાસ્ટ માટેનું સાધન જહાજની લાઈફબોટમાં હોય અને સંકટગ્રસ્ત જહાજ ડૂબવા માંડે ત્યારે લાઈફબોટ સમુદ્રી જળને સ્પર્શ કે તરત એ સાધન પ્રસારણ શરૂ કરી દે.

સિગ્નલ મળ્યું, એટલે સૌએ ધારી લીધું કે ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ની તે છેલ્લી મરણચીસ હતી. સ્ટીમરે જળસમાધિ લીધી હતી. હવે સમુદ્રી તેલકૂવા સાથે તેની ટક્કર થવાનો પ્રશ્ન ન હતો. હોનારતનું જોખમ ટળી ચૂક્યું હતું. આથી સેટેલાઈટ વડે કરાતી તપાસનું કાર્ય સમેટી લેવામાં આવ્યું. નધણિયાતી સ્ટીમરને ભંગાર તરીકે વેચી ખાવા માગતા પેલા બેલ્જિયમવાસી દ રૂડ્સે પણ મન વાળી લીધું.

સસ્પેન્સકથાનું જો કે પૂર્ણવિરામ આવ્યું ન હતું. બે એક અઠવાડિયાં વીત્યાં પછી આશ્ચર્યનો તદ્દન અસંભાવ્ય કહી શકાય તેવો આંચકો મળ્યો. માર્ચ ૧૨, ૨૦૧૩ના રોજ આઈરિશ કોસ્ટગાર્ડને બીજા સંકટસૂચક રેડિઓ સિગ્નલનું રિસેપ્શન મળ્યું અને તે સિગ્નલ પણ ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’નું હતું. અગાઉની મરણચીસ અનુસાર જોતાં એ સ્ટીમર ડૂબી ચૂકી હતી. જળસમાધિ ત્યારે (સત્તર દિવસ પહેલાં) નહિ, પણ અત્યારે મળી રહી હોવાનું સૂચવતું રેડિઓ સિગ્નલ તો પછી કેવી

રીતે ઉદ્ભવ્યું ? સ્ટીમર શું સલામત હતી અને પહેલી તથા બીજી લાઈફબોટ જ કશાક અકળ કારણસર સમુદ્રમાં ખરી પડી હતી ? સ્ટીમર શું અત્યંત ધીમે ડૂબતી હતી અને તૂટક પર કતારબંધ લટકતી તેની (કુલ ૬) લાઈફબોટને વારાફરતી પાણીનો સ્પર્શ થયો હતો ? હકીકતે જે બન્યું હોય તે, પણ ખોજકાર્ય ફરી શરૂ કરવામાં આવ્યું. સાત લાખ પાઉન્ડનો મધપૂડો જોતો દ રૂડ્સ પણ તેના સહયોગી મિત્રો સાથે નીકળી પડ્યો. બીજા રેડિઓ સિગ્નલ દ્વારા જાણવા મળેલા અક્ષાંશ-રેખાંશ તરફ એ હંકાર્યો. આ વખતે તેની નૌકાના પાછલા તૂટક પર હેલિકોપ્ટર પણ હતું.

માર્ચ ૨૨, ૨૦૧૩ ના રોજ નૌકા સંશયાત્મક (એટલે કે આશાસ્પદ) જળપ્રદેશે પહોંચી. દ રૂડ્સ અને તેના જોડીદારો હેલિકોપ્ટરમાં બેસી તપાસે ઊઠ્યા. હેલિકોપ્ટરમાંથી નજર દોડવતાં ડાબે-જમણે બેય તરફ ૨૫-૨૫ કિલોમીટર પહોળો સમુદ્રી પટ્ટો અવલોકી શકાતો હતો. ઉફ્યન શરૂ કર્યાના થોડા સમય પછી દૂર તેલવાહક જહાજ નજરે ચડ્યું, જેની પાછળ વધુ છેટે ક્ષિતિજ તરફ પેસેન્જર સ્ટીમરની આકૃતિ દેખાતી હતી. દ રૂડ્સને થયું કે લોટરીનો નંબર આખરે લાગ્યો. બીજી મિનિટે ભાન થયું કે નહોતો લાગ્યો.



❑ લાપતા ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ સ્ટીમરની શોધમાં ખાસા નાણાં અને સમય વેડફી ચૂકેલો સાગરખેડુ પિમ દ રૂડ્સ



❑ ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ પર આવી કુલ ૬ લાઈફબોટ્સ હતી

‘કોઈ હૈ?’ એવી પૂછતાછનો જે રેડિઓ સંદેશો તેણે વહેતો મૂક્યો તેનો એ પેસેન્જર સ્ટીમરના કપ્તાને તરત જ વળતો જવાબ આપ્યો.

બધું મળીને પાંચ જહાજો દ રૂસના જોવામાં આવ્યાં, પણ તેમાં એકેય ‘ભૂતિયું જહાજ’ ન હતું. રોજેરોજ ખર્ચનું મીટર ફરતું રાખતી શોધખોળ પડતી મૂકતા પહેલાં તેણે છેવટનો પ્રયાસ અજમાવ્યો. નૌકાનાં બેય એન્જિનો બંધ કરી તેને સમુદ્રી પ્રવાહમાં તણાવા દીધી. લાપતા સ્ટીમરે કઈ દિશા તરફ ઘસડાવાનું થયું હોય એ તેને જાણવું હતું. ઉત્તર એટલાન્ટિક મહાસાગરમાં ગર્જ સ્ટ્રીમ પ્રવાહ ઉત્તર-પૂર્વ તરફ વહે, પણ દ રૂસે જોયું તો તેની નૌકા પશ્ચિમ દિશામાં સરકતી હતી. પવન એ દિશાનો હતો. આનો મતલબ તો એ થયો કે પ્રવાહ યા પવન ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ને કયા માર્ગે દોરી ગયા તે ખબર જ પડે નહિ. આ જાતના અનિશ્ચિત સંજોગોમાં પ્રયત્નો કર્યે રાખવાનું વ્યર્થ હતું, એટલે દ રૂસ અને તેના સાથીદારો પાછા સ્વદેશ તરફ હંકાર્યા.

આ સમય દરમ્યાન

ચાર સેટેલાઈટ વડે શોધખોળ ચાલુ હતી. માર્ચ ૩૦, ૨૦૧૩ દિવસે આઈરિશ તટરક્ષક દળના ભૂમિમથકને બે રેડાર ઈમેજ મળી, જેમાં પહેલી બહુ નાની હતી અને ઘણું કરીને લાઈફબોટની હતી. બીજી પેસેન્જર જહાજની સંભવી શકે એટલી મોટી હતી. સેટેલાઈટે બન્નેના અક્ષાંશ-રેખાંશ ચીંધી બતાવ્યા હતા. પ્રત્યક્ષ તપાસ માટે બન્ને વિસ્તારો તરફ બે અલગ વિમાનોને રવાના કરવામાં આવ્યાં. સંભવિત લાઈફબોટના (કે નાના જહાજના) સમુદ્રી વિસ્તારનું સર્વેક્ષણ કરનાર વિમાનને ત્યાં કશું જોવા મળ્યું નહિ. આયર્લેન્ડની ઉત્તરે ગયેલા બીજા વિમાનના પાયલટે દૂરના અંતરે મોટું જહાજ દીઠું, પણ તે સ્પેન દેશનું માછીમાર જહાજ નીકળ્યું. એકધારા બ્રોડકાસ્ટ દ્વારા પોતાની ઓળખ જાહેર કરતું AIS/Automatic Identification System નું ટ્રાન્સ્પોન્ડર તેણે સ્વિચ ઓફ રાખ્યું હતું, માટે ‘બીપ’રહિત સેટેલાઈટ ઈમેજને

નિષ્ક્રિય ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ની ધારી લેવામાં આવી હતી. આમ સેટેલાઈટના ચીંધ્યા મુજબ હાથ ધરાયેલું તપાસકાર્ય પણ છેવટે અસફળ રહ્યું. સ્ટીમર ત્યાર પછીયે કદી મળી નહિ.

સેટેલાઈટના આધારે વિમાનો દ્વારા છેલ્લો પ્રયાસ કરાયાને આજે બાર મહિના થયા, માટે શું એમ માની લેવાનું રહે કે ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ ક્યારની સમુદ્રના તળિયે બેસી ચૂકી હતી? કેટલાક જાણકારોના મતે સ્ટીમરને જળસમાધિ મળી હોય એ બનવાજોગ ન હતું. પહેલી વાત એ કે સ્ટીમર ઉત્તર તથા દક્ષિણ ધ્રુવપ્રદેશોના બર્ફિલા સમુદ્રમાં પ્રવાસો ખેડવા માટે સર્જાયેલી, એટલે તેનું પઠાણ/hull અત્યંત મજબૂત હતું. વળી



► એક સમયે પ્રવાસીઓની ચહલપહલથી જીવંત ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ આજે મધદરિયે ભૂતાવળ જેવી ભટકી રહી છે—અથવા તો સમુદ્રના ઊંડા તળિયે કબરમાં પોઢી ગઈ છે

ડોમિનિકન રિપબ્લિક દેશના જહાજ ભંગાર-વાડા તરફના પ્રવાસ માટે તેને વધુ તરલ/buoyant બનાવવામાં આવી હતી. સુકાન તથા એન્જિન ત્યારે સક્રિય ન હોવાને લીધે તે પૂરેપૂરી સંતુલિત ન રહે, એટલે તેના માળખામાં ખુલ્લા મોઢાવાળા તમામ ભાગો સીલ કરી દેવાયા હતા. આથી ખરાબ સમુદ્રી હવામાન વખતે પણ તેના ડૂબવાની શક્યતા બહુ ઓછી હતી. બીજી

વાત એ કે ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ રખે ડૂબી હોય તો પણ તેની માત્ર બે લાઈફબોટનાં સંકટસૂચક રેડિઓ સિગ્નલો કેમ મળ્યાં? લાઈફબોટ તો કુલ દ હતી. ઉપરાંત પ્રાપ્ત થયેલાં બે સિગ્નલો વચ્ચે સત્તર દિવસનો અંતરાલ કેમ હતો?

આ જાતના પ્રશ્નોને ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ના કિસ્સાને સસ્પેન્સ કથા બનાવી દીધો. સસ્પેન્સની દાબડી હજી બંધ છે, માટે બે અટકળો વચ્ચે પસંદગી કરવાની રહે છે. ‘લ્યૂબોવ ઓર્લોવા’ ક્યાં તો વિચિત્ર સંજોગોમાં વિચિત્ર રીતે તેના મોતને ભેટી છે અથવા તો પવનમાં તેમજ પ્રવાહોમાં હજી સાગરસપાટી પર કશેક ઘસડાતી જાય છે અને વહેલીમોડી એકાદ કાંઠે પહોંચવાની છે—બિલકુલ એ જ રીતે કે જેમ ૨૦૧૧ના સુનામી વખતે જાપાનનું Ryou-Unmaru નામનું ૫૦ મીટર (૧૬૪ ફીટ) લાંબું માછીમાર જહાજ ૨૦૧૨માં અમેરિકાના કિનારે પહોંચ્યું. ►

વર્ષમાં ગણાતો માણસનો ઉંમર ગમે તે એક, પણ માણસના દારોદગી ઉંમરો એક !

ઉપરના (જરા અસ્પષ્ટ જણાતા) શીર્ષક દ્વારા કહેવાનું તાત્પર્ય ફક્ત એ કે ઉંમર ઉંમરમાં ફેર છે. માણસની ઉંમર કરતાં શરીરની સરેરાશ ઉંમર જુદી હોવા ઉપરાંત તેમાં પણ અંગો પ્રમાણે જુદા જુદા આંકડા છે. માનવશરીરને લગતી બિલીવ ઇટ ઓર નોટ જેવી માહિતી અહીં વાંચો

➤ દરેક જણે ક્યારેક ને ક્યારેક ‘તમારી ઉંમર કેટલી ?’ એ પ્રશ્નનો જવાબ મૌખિક કે લેખિત રીતે આપવાનો થતો હોય છે. પ્રશ્ન જૂનો છે, છતાં અહીં સાયન્સના દૃષ્ટિબિંદુએ તેને ફરી પૂછ્યો હોય તો એકદમ સચોટ જવાબ આપી શકો ખરા ? જન્મકુંડળીના કે બર્થ સર્ટિફિકેટના આધારે વર્ષનો આંકડો જણાવતા નહિ, કારણ કે તે અચૂક ખોટો ઠરવાનો છે. સાચો જવાબ છે ૧૫.૫ વર્ષ !

થોડાં વર્ષ પહેલાં અમેરિકાના ટેક્સાસ રાજ્યમાં એવું થયું કે ખૂનની ઘટના બાદ ખૂની લગભગ ૧૩ વર્ષ પુલિસના સંકંજામાં આવ્યો. પ્રોસિક્યૂટરે તેને ગુનેગાર સાબિત કરતા મજબૂત પુરાવા કોર્ટ સમક્ષ મૂક્યા. બચાવ માટે ખૂનીના વકીલ પાસે ખાસ દલીલો ન હતી. આથી તેણે ટીખળે ચડી જયૂરીને એમ જણાવ્યું કે તબીબી રીતે માણસનું આખું શરીર સાત વર્ષમાં ‘રિન્યૂ’ થાય, માટે તેનો અસીલ હવે એ નહોતો રહ્યો કે જેણે તેર વર્ષ પહેલાં ખૂન કર્યું હતું. આ પ્રહસન જેવા બચાવનું મૂલ્ય બે ઘડીની મોજ કરતાં વધારે ન હતું, પણ મેડિકલ રીતે જોતાં એ સાવ નાખી દીધા જેવો ન હતો.

પહેલીવાર ઓગણીસમી સદીના તબીબી સંશોધકોએ એવો ખ્યાલ વહેતો મૂક્યો કે માનવશરીર સાતેક વર્ષે નવીનીકરણ પામે છે. બધાં અંગોના તમામ કોષો ગોઠવાય છે. પરિણામે



અગાઉ જે હોય એ શરીરનું સાત વર્ષ બાદ અસ્તિત્વ રહેતું નથી. આ દોઢસો વર્ષ પહેલાંનો ખ્યાલ કેટલેક અંશે સાચો હોવાનું હવે આપણે જાણીએ છીએ. અમુક શારીરિક અંગોની નવી આવૃત્તિ કેટલા વખતમાં તૈયાર થાય તે પણ જાણી શકાયું છે. ઉદાહરણ તરીકે પુખ્ત વ્યક્તિના શરીરે ૨ ચોરસ મીટરનું ક્ષેત્રફળ અને ૨.૩ કિલોગ્રામ જેટલું વજન ધરાવતી ત્વચાનાં બાહ્ય/epidermis તથા આંતરિક/dermis પડોનું આયુષ્ય સરેરાશ ૨૭ દિવસ છે. (અહીં પ્રત્યેક દૃષ્ટાંતમાં વ્યક્તિ પુખ્ત વયની હોવાનું ધાર્યું છે). માથાના બધા યાને કે લગભગ ૧,૫૫,૦૦૦ વાળનો નવો ફાલ દ થી ૭ વર્ષમાં તૈયાર થાય છે, જ્યારે ભ્રમરના વાળ ફક્ત ૬૪ દિવસમાં બદલી પામે છે. જીભના સ્વાદપારખુ કોષોનું ‘ટર્નઓવર’ ૧૦ દિવસમાં ફરી જાય છે.

આ બધા આંકડા તારવવા માટે તબીબોએ ઝાઝી તસ્દી લેવી ન પડી, કેમ કે તે શારીરિક સપાટી પરનાં અંગોને લગતા છે. બીજી તરફ કેટલાક આંકડા તેમને પરોક્ષ અવલોકન થકી મળી રહ્યા. દા.ત. રક્તકણોની પેઢી સેન્ટ પરસેન્ટ રીતે ૧૨૦ દિવસે બદલાતી હોવાનું તેમણે ટ્રાન્સફ્યૂઝન દ્વારા અપાયેલા લોહીના આધારે જાણ્યું. શરીરની ભીતરનાં અંગોનું નવીનીકરણ કેટલા વખતે થાય એ જાણવાનું કામ તેમના માટે કપરું નીવડ્યું. આમાં પાછી બીજી મુશ્કેલી એ કે બધા કોષો સમાન પ્રકારના હોતા નથી. મગજ, લીવર, હૃદય, સ્નાયુ વગેરેના કોષો એકમેક કરતાં જુદાં છે. ચોક્કસ કોષોના (એકંદરે ચોક્કસ અંગના) નવીનીકરણની મુદત જાણવા માટે જીવંત મનુષ્યને જ તપાસવો રહ્યો--અને તેના ભીતરમાં દિવસો કે મહિનાઓ કે પછી

વર્ષો સુધી અવિરત રીતે ડોકાયા કરવું એ લગભગ અશક્ય કામ છે.

આ તકલીફના કારણે તબીબોને એ જિજ્ઞાસા હંમેશાં લોભાવતી રહી કે બધા કોષોનો પેઢીબદલો શું આખા



▶ માનવશરીરના કોષોનો અભ્યાસ ન્યૂરોલોજિસ્ટ જોનાસ ફ્રાઈસેન

શરીરને નવી આવૃત્તિનું બનાવી દે છે? હકીકતે જો એમ બનતું હોય તો સરેરાશ માણસના જીવનકાળ દરમ્યાન કેટલી આવૃત્તિઓ તૈયાર થાય છે? અને સરવાળે આયખું પૂરું થવાના આરે માણસના ‘અસલ’ શરીરની એકેય નિશાની છેલ્લી આવૃત્તિમાં બાકી રહી હોય છે ખરી ? ૧૯૬૦ ના દસકામાં ન્યૂરોલોજિના તબીબીનિષ્ણાતોએ જ્યારે એમ જાણ્યું કે ઉંદરના તથા બિલાડીના મગજમાં નવા ચેતાકોષો/neurons રચાય છે ત્યારે તેમનું કુતૂહલ વધ્યું. ૧૯૮૮ માં વાંદરાના cerebral cortex/નાના મગજનો પૃષ્ઠભાગ સહેજ વૃદ્ધિ પામ્યો હોવાનું જોવા મળ્યું. આ જાતના

બીજા કિસ્સા જો કે ત્યાર પછી ક્યારેય જોવામાં આવ્યા નહિ. ઉંદર-બિલાડીને તથા વાંદરાને લગતાં બન્ને અવલોકનો શંકાસ્પદ હતાં.

માનવશરીરમાં અમુક ભીતરી અંગોના કોષોની આવરદા કેટલી હોય (એટલે કે કોષોનું નવીનીકરણ કેટલા વખતે થાય) તે જાણવાની વહેવાર કહી શકાય એવી રીત વર્ષો સુધી ન હતી. સ્વીડનના જોનાસ ફ્રાઈસેન નામના ન્યૂરોલોજિસ્ટે ત્યાર બાદ એ રીત અજમાવી કે જેનો તેણે આવિષ્કાર કરવાનીયે જરૂર પડી નહિ. વિખ્યાત ભૌતિકશાસ્ત્રી અર્નેસ્ટ રૂધરફોર્ડે ૧૯૦૨માં શોધેલા સિદ્ધાંતને અનુસરતી તે રીત રેડિઓ કાર્બન ડેટિંગ તરીકે ઓળખાતી હતી. ઇજિપ્તની પ્રાચીન હસ્તપ્રતોની કાલગણના પુરાતત્ત્વવિદોએ તે પદ્ધતિના આધારે કરી હતી.

દરેક કિરણોત્સર્ગી પદાર્થ ચોક્કસ દરે ક્ષય પામતો રહે છે. એક નમૂનારૂપ પદાર્થ કાર્બન-14 છે. અંતરિક્ષમાંથી સતત વરસતાં કોસ્મિક કિરણો વાતાવરણના નાઈટ્રોજન અણુ સાથે ટકરાતી વખતે તેનો ૧ પ્રોટોન ખેરવી નાખે છે. નાઈટ્રો-જનનો અણુ રેડિઓકાર્બનમાં ફેરવાય છે, જેને ૬ પ્રોટોન તેમજ ૮ ન્યૂટ્રોન હોવાના કારણે તે કાર્બન-14 કહેવાય છે. વનસ્પતિનાં પાંદડાંમાં અને દાંડીમાં જમા થતો વાતાવરણનો તે કિરણોત્સર્ગી આઈસોટોપ લગભગ દરેક પ્રાણીપંખીના શરીરમાં પહોંચે છે. આઈસોટોપ સ્થાયી નથી, એટલે ચોક્કસ half-life/અર્ધાયુના દરે તેનો લોપ થવા માંડે છે અને તે ફરી નાઈટ્રોજનમાં રૂપાંતર પામવા લાગે છે. કાર્બન-14 નું અર્ધાયુ ૫,૭૩૦ વર્ષ છે. રેડિઓકાર્બન ડેટિંગ મીનમેખ વગરના તે આંકડા પર આધારિત છે.

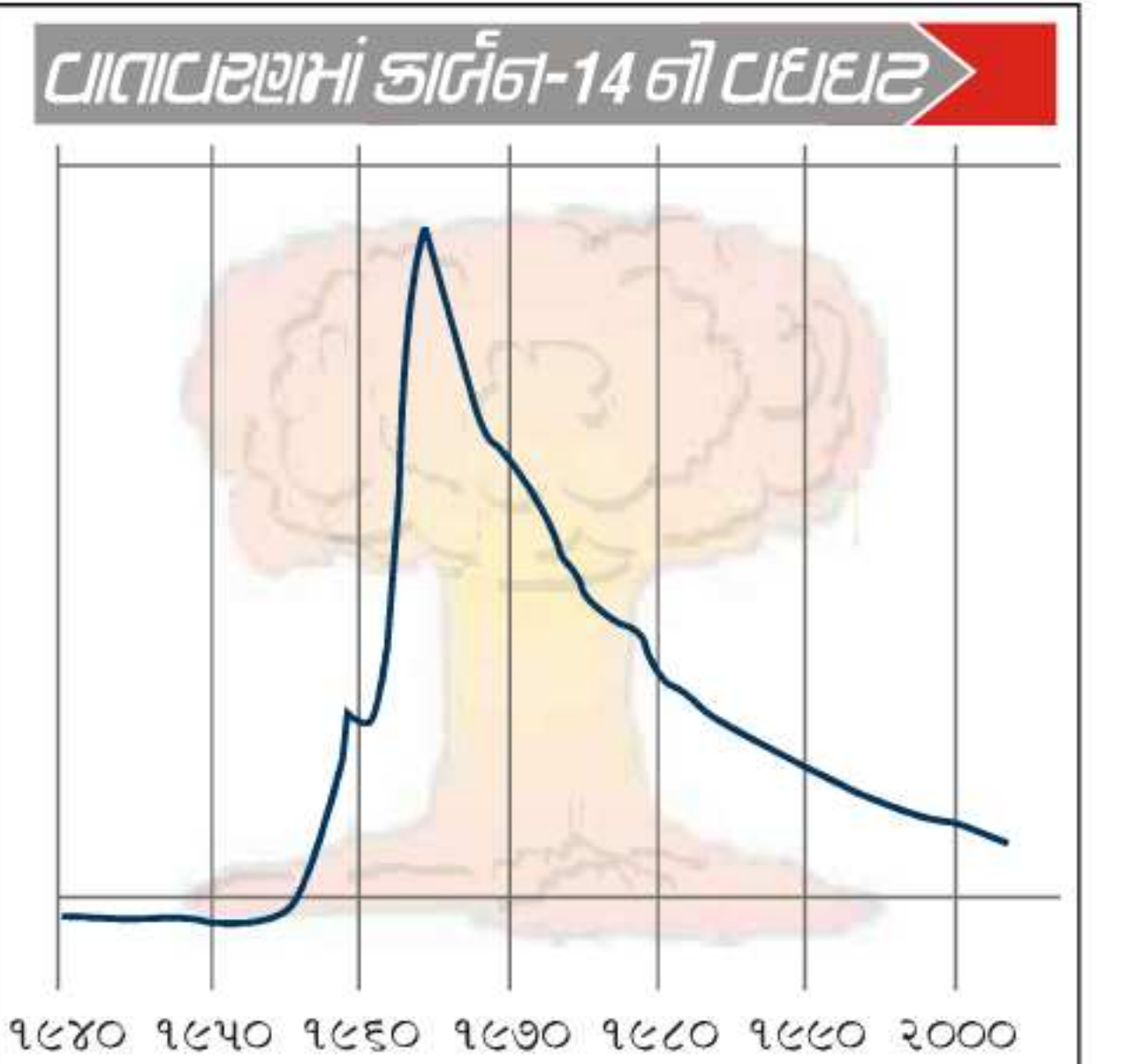
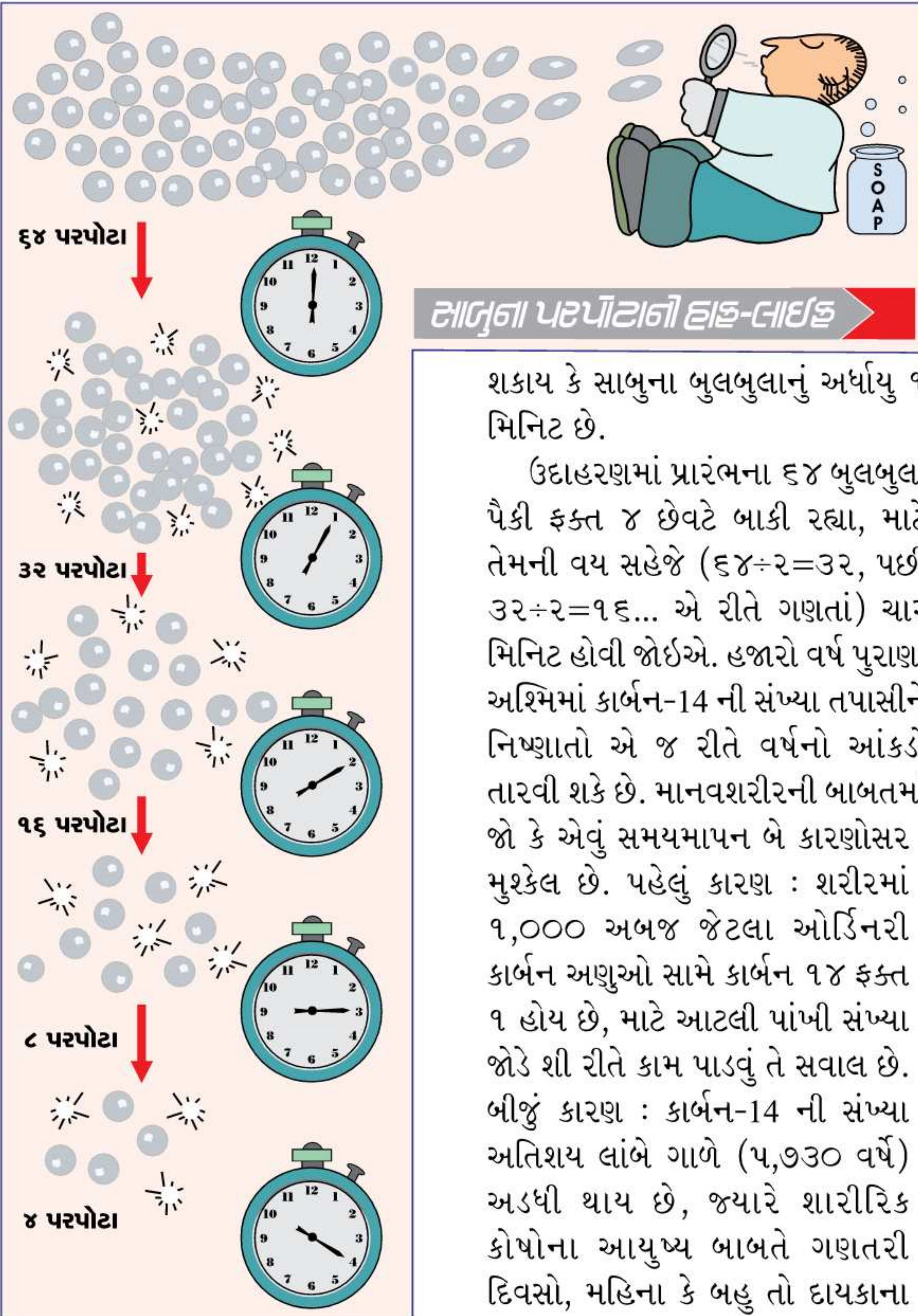
વિગતે સમજવા માટે (અને પ્રસ્તુત લેખના વિષયને સરળ બનાવવા માટે) સાદું દૃષ્ટાંત લઈએ. એક માણસ સાબુનું પાણી વાપરી તેના પર પરપોટાને હવામાં તરતા મૂકે છે. ધારી લો કે સામટા ૬૪ પરપોટા બન્યા છે. એક જ સમયે તેમનું સર્જન થયું છે, વારાફરતી નહિ. પહેલાથી માંડીને ચોસઠમા બુલબુલાના સર્જન વચ્ચે કશો અંતરાલ નથી. એક મિનિટના અંતે સરેરાશ પરપોટાનું અસ્તિત્વ જળવાયું હોય એવો ચાન્સ ફિફ્ટી-ફિફ્ટી છે એમ પણ ધારી લો. ટૂંકમાં, પરપોટાનું half-life/અર્ધાયુ ૧ મિનિટ છે. આથી પહેલી

મિનિટ પૂરી થાય ત્યારે ૩૨ પરપોટા ફૂટી ચૂક્યા હોય છે અને ૩૨ બાકી રહે છે. (જુઓ આકૃતિ). સંખ્યા અડધી થાય છે. સલામત રહેલા પરપોટા માટે પણ ૧ મિનિટના આયુષ્યનો ચાન્સ ફિફ્ટી-ફિફ્ટી છે, એટલે બીજી મિનિટના અંતે તેમાંના ફક્ત ૧૬ નું અસ્તિત્વ જળવાય છે. આયુર્મર્યાદાના બિલકુલ એ જ ધોરણે ત્રીજી મિનિટ વીત્યા પછી ૮ કરતાં વધુ પરપોટા બાકી રહેતા નથી, તો આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે ચોથી મિનિટ પૂરી થયા બાદ માત્ર ૪ બચે છે. આ ચોક્કસ દરે થતી લુપ્તતાને ધ્યાનમાં લેતાં એમ કહી

આંકડામાં કરવાની હોય છે.

કોઈ વાર મગજમાં સાવ અનાયાસે ઝબકેલા વિચાર દ્વારા વિજ્ઞાની માટે ‘યુરેકા!’ ક્ષણ આવી જાય એવું સ્વીડિશ ન્યૂરોલોજિસ્ટ જોનાસ ફાઈસેનની બાબતમાં પણ બન્યું. રશિયા વિરુદ્ધ અમેરિકાના ઠંડા વિગ્રહનો તણાવભર્યો જમાનો તેને યાદ આવ્યો. આ મહાસત્તાઓ વચ્ચે આંધળી શસ્ત્રદોટ ચાલતી હતી. ૧૯૫૫ થી આરંભીને ૧૯૬૩ સુધી તેમણે વાતાવરણમાં ઘણા અણુધડાકા કર્યા હતા. આને લીધે ૧૯૬૩ માં તો પૃથ્વીના વાતાવરણમાં કાર્બન-14 નું પ્રમાણ નોર્મલ કરતાં અનેકગણું વધી ચરમ કક્ષાએ પહોંચ્યું હતું. કિરણોત્સર્ગી પ્રદૂષણે ગજબનો ઉછાળો માર્યો હતો. (જુઓ, નીચેનો ગ્રાફ). વનસ્પતિસૃષ્ટિમાં અને મનુષ્ય સહિતની તમામ પ્રાણીસૃષ્ટિમાં ત્યાર બાદ ફેરતી રીતે જ પુષ્કળ કાર્બન-14 પચવા માંડ્યો, એટલે વાતાવરણમાં તેનું પ્રમાણ ઝડપભેર ઘટવા લાગ્યું. સરેરાશ દર ૧૧ વર્ષે તે અડધું થતું રહ્યું. પરિણામે માણસોના શરીરમાં જે કોષો ૧૯૬૩ પછીના અમુક ચોક્કસ વર્ષે જન્મ્યા તેમણે એ વર્ષે વાતાવરણમાં રહેલા પ્રમાણ મુજબનો કાર્બન-14 આત્મસાત કર્યો.

માનવશરીર કેટલાં વર્ષે પાછું બ્રાન્ડ ન્યૂ થાય તે શોધી કાઢવા માગતા ન્યૂરોલોજિસ્ટ જોનાસ ફાઈસેન માટે અનેરા મોકાની બારી ખૂલી જવા પામી.



વાદ માટે ગિરંદગા ગાથા

કાઉન્ટડાઉન સાથે યદ્ય રહેલું

વાદની સંખ્યાનું કાઉન્ટિંગ

ભારતના રાષ્ટ્રીય પ્રાણી વાદની વસ્તી છેલ્લાં કેટલાંક વર્ષમાં ખાસી ઘટી છે. આજે તેમનો કુલ સ્કોર કેટલો તે જાણવા માટે હાલ ભારતનાં જંગલોમાં વાદની વસ્તી ગણતરીનું કામ હાથ ધરાયું છે. આ પડકારરૂપ કાર્યમાં આધુનિક વિજ્ઞાન વનખાતાની મદદે આવ્યું છે



આઝાદી પછી ભારતે તેના રાષ્ટ્રીય પ્રાણીની અને રાષ્ટ્રીય પક્ષીની પસંદગી વર્ષો સુધી કરી ન હતી. રાષ્ટ્રીય પક્ષી તરીકે મોરની વરણી પાર્લામેન્ટે જુલાઈ ૩૧, ૧૯૬૩ના રોજ

કરી, જ્યારે સિંહને રાષ્ટ્રીય પ્રાણીનો દરજ્જો આપવાનો નિર્ણય છેક જુલાઈ ૮, ૧૯૬૩ના રોજ લેવામાં આવ્યો. ઈ.સ. પૂર્વે ૩જી સદીમાં સારનાથ ખાતે બંધાયેલા અશોક સ્થંભના સિંહોને

અનુલક્ષી વાઈલ્ડલાઈફ બોર્ડે સિંહની તરફેણમાં ભલામણ કરી હતી.

નિયુક્તિ પછી સિંહને બહુ થોડા સમય માટે ‘નેશનલ એનિમલ’ તરીકે મોભાદાર સિંહાસનનો ભોગવટો કરવા





ભારતમાં વાઘની વસ્તી

ગણતરીનું વર્ષ	ગણાયેલી સંખ્યા
૧૯૭૨	૧,૮૨૭
૧૯૭૮	૩,૦૧૫
૧૯૮૪	૪,૦૦૫
૧૯૮૯	૪,૩૩૪
૧૯૯૩	૩,૭૫૦
૧૯૯૭	૩,૫૦૮
૨૦૦૭	૧,૪૧૧
૨૦૧૦	૧,૭૦૬

મળ્યો. ઇન્દિરા ગાંધીએ ૧૯૭૧માં જમ્મુ-કાશ્મીરના ભૂતપૂર્વ સદર-એ-રિયાસત (ગવર્નર) અને મહારાજા હરિસિંહના રાજકુમાર ડો. કરણસિંહને પોતાની કેબિનેટમાં સામેલ કર્યા. વાઈલ્ડ લાઈફ બોર્ડનું અધ્યક્ષપદ પણ ધરાવતા ડો. કરણસિંહના મતે રાષ્ટ્રીય પ્રાણીના સ્થાન માટે સિંહ કરતાં વાઘની યોગ્યતા વધારે હતી. સિંહની વસ્તી ફક્ત ગુજરાતમાં અને વળી ગુજરાતમાં પણ માત્ર ગીરના ૧,૫૧૬ ચોરસ કિલોમીટરના પ્રદેશમાં હતી, જ્યારે વાઘ લગભગ આખા ભારતમાં વ્યાપક હતા. વાઘની સંખ્યા પણ ત્યારે (૧૯૭૧ ના અરસામાં) સિંહ કરતાં ૧૦ થી ૧૧ ગણી વધારે હતી.

ડો. કરણસિંહની દલીલ વડા પ્રધાન ઇન્દિરા ગાંધીને વાજબી લાગી અને નવેમ્બર ૧૮, ૧૯૭૨ના રોજ સિંહની જગ્યાએ વાઘને રાષ્ટ્રીય પ્રાણીના દરજ્જે સ્થાપિત કરવામાં આવ્યો. ડો. કરણસિંહે ત્યાર બાદ વાઘના રક્ષણ માટે પ્રોજેક્ટ ટાઈગર નામની પરિયોજના ઘડી કાઢી, જેના અન્વયે વાઘનાં ૭ અભયારણ્યો રચાવાનાં હતાં.

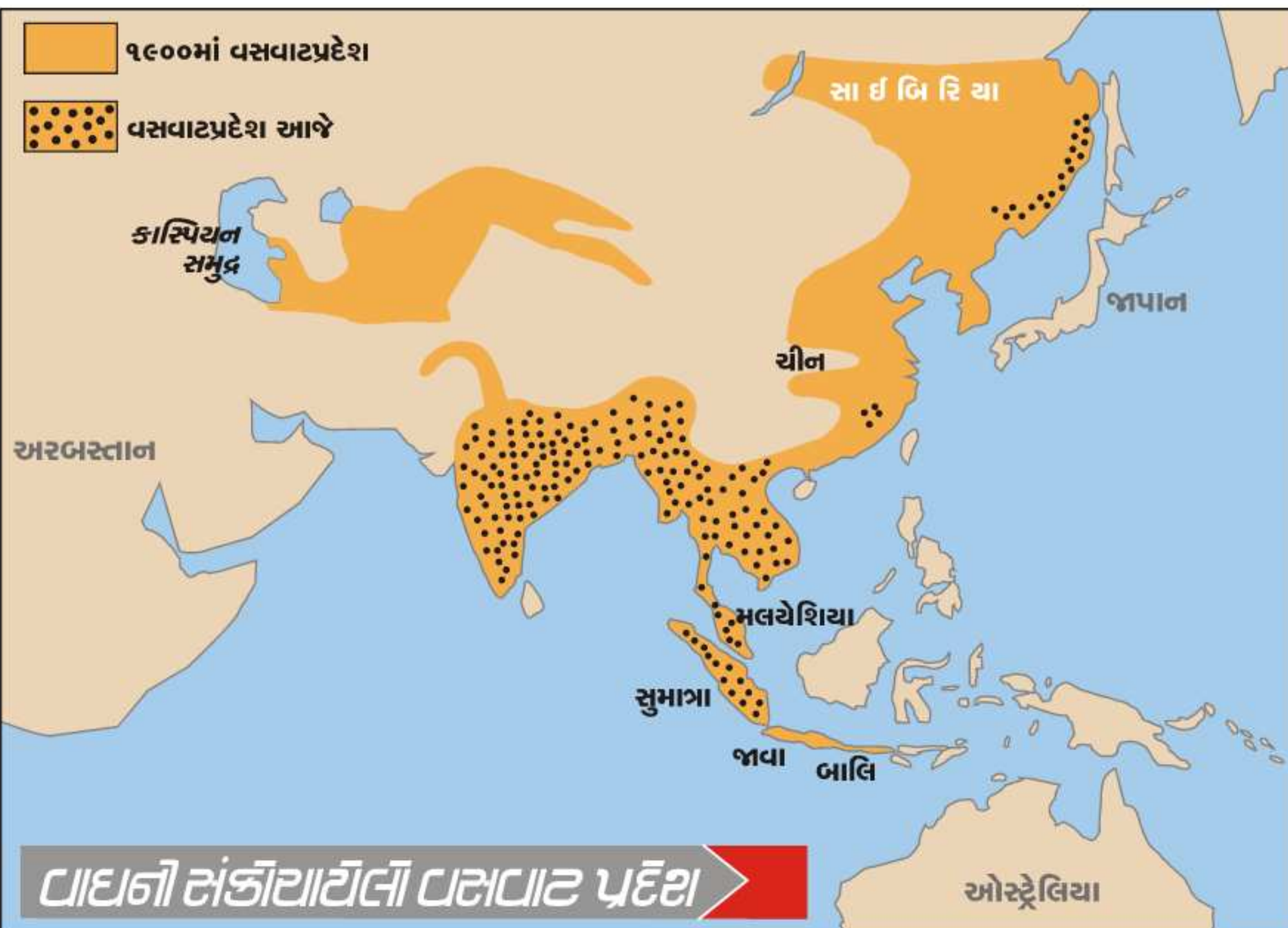
એપ્રિલ ૧, ૧૯૭૩ના દિવસે પ્રોજેક્ટ શરૂ કરાયાનાં બરાબર ચાલીસ વર્ષ પછી આજે તેના નેજા હેઠળ ૭ ને બદલે ૨૭ અભયારણ્યો છે, જેઓ કુલ ૩૭,૭૬૧ ચોરસ કિલોમીટરનો પ્રદેશ રોકે છે. વિસ્તારના દૃષ્ટિકોણે પ્રગતિ સારી ગણાય, પણ વાઘની કુલ વસ્તીમાં કશો વધારો થયો નથી--બલકે પ્રોજેક્ટ ટાઈગર શરૂ થયો ત્યારની સરખામણીએ આજનો વસ્તીઆંક ઓછો છે. (જુઓ, કોઠો). જાન્યુઆરીથી શરૂ કરીને અત્યારે ૧૭ રાજ્યોમાં વનવિભાગના ૨,૦૦૦ જણા વનપ્રદેશોનાં જુદાં જુદાં ૪૦,૦૦૦ નિર્ધારિત (આંકવામાં આવેલાં) ક્ષેત્રોમાં વાઘની નવી વસ્તીગણતરી કરી રહ્યા છે. વાઘનાં અભયારણ્યો સહિત આશરે ૫,૦૦,૦૦૦ ચોરસ કિલોમીટરનો વનવિસ્તાર તેઓ (કુલ ૫,૩૦,૦૦૦ માનવકલાકો ફાળવીને) ખૂંદી વળશે.

સૌથી મોટા પાયે હાથ ધરાયેલી મોજણીના અંતે કયો વસ્તીઆંક બહાર

આવે તેનું અનુમાન કરવું મુશ્કેલ છે. વન્યજીવનના તેમજ ખાસ કરીને વાઘના બિનસરકારી અભ્યાસીઓ તો વાઘની સંખ્યા અંગેના સરકારી આંકડાને સાચા માનવા જ તૈયાર હોતા નથી. છેલ્લે ૨૦૧૦ માં કરાયેલી મોજણી

અનુસાર ૧,૭૦૬ નો વસ્તીઆંક પણ તેમના મતે ખોટો છે, કેમ કે સંખ્યા ગણવા માટે નક્કી કરાયેલાં ધારાધોરણો સચોટ નથી. કાર્યપદ્ધતિ જ શંકાસ્પદ છે. આ વિષય પર આપણે ત્યાં હંમેશાં વિવાદ થતો રહ્યો છે, જેને લીધે ૨૦૦૪ના, ૨૦૦૬ના તથા ૨૦૦૮ના વર્ષે વાઘની વસ્તીગણતરીનો કાર્યક્રમ સાવ પડતો જ મૂકી દેવાનો વારો આવ્યો. ૨૦૧૪ના વર્ષ માટે અત્યારે કરાતી મોજણીમાં જો કે બાકોરાં ન રહી જાય એટલા ખાતર દેશવ્યાપી અભિયાન જંગી પાયે હાથ ધરાયું છે. રેડિઓ કોલર, ટ્રાન્સમીટર, અને રિસીવર ધરાવતા ઓટોમેટિક કેમેરા, રેન્જ ફાઈન્ડર, DNA એનાલિસિસ, સેટેલાઈટ ટેલિમેટ્રી, ખાસ સોફ્ટવેરનાં કમ્પ્યુટર્સ વગેરે સાધનો વડે રાષ્ટ્રીય પ્રાણીની ગણતરીનું દેશવ્યાપી કાર્ય હાલ ચાલી રહ્યું છે. વિજ્ઞાન અને ટેકનોલોજી વાઘની સંખ્યા ગણવાના કામમાં શો રોલ અદા કરે તેની વિગતો રસ પડે તેવી છે, પણ વખતોવખત કરોડો રૂપિયાના ખર્ચે આવી રીતે સંખ્યાનું મોનિટરિંગ કરવું પડે એટલી હદે વાઘનું અસ્તિત્વ નાજૂક સ્થિતિમાં કેમ મૂકાયું તેની કેટલીક અજાણી વાતો જોઈએ.

ઉત્કાંતિ મુજબ જોતાં આપણા વાઘનું મૂળ ઉદ્ભવસ્થાન ભારત નહિ, પણ રશિયાનું સાઈબિરિયા



વાઘની સંકીર્ણાવેલી વસવાટ પ્રદેશ

હતું. સાઈબિરિયાનો શૂન્ય નીચે ૪૦° સેલ્સિઅસનો શિયાળો પણ સહજ રીતે સહી લેતા એ વાઘનાં અમુક જૂથો સ્થાનબદલો કરી એશિયાના બીજા પ્રદેશોમાં વસ્યાં. એક સમૂહ પશ્ચિમ દિશામાં કાસ્પિયન સમુદ્ર તરફ ગયો, જ્યાં પટ્ટાદાર રૂપાળી ખાલના લોભી મનુષ્યોએ તેને નામશેષ કરી દીધો. બીજો સમૂહ દક્ષિણ ચીનનો વસાહતી બન્યો. અમુક વળી એકમેક કરતાં સાવ જુદી દિશા પકડી હિંદી ચીન, સુમાત્રા અને જાવા સુધી પહોંચ્યા. (જુઓ, સામેના પાને નકશો). રોયલ બેંગાલ ટાઈગર કહેવાતા આપણા વાઘના મૂળ સાઈબિરિયન પૂર્વજો ઘણું કરીને હિમાલયની પૂર્વ બાજુથી ભારતમાં પ્રવેશ્યા. વિવિધ પ્રદેશોમાં વસી ગયા પછી દરેક સમૂહના વાઘે ત્યાંના સ્થાનિક પર્યાવરણ સાથે અનુકૂલન સાધવા પોતાનાં રૂપરંગ અને કદમાપ સહેજ બદલ્યાં. વિશેષ કરીને ચહેરો સાઈબિરિયન વાઘ જેવો ન રહ્યો. (નીચેનું ચિત્ર). અમુક લક્ષણો વધુઓછી માત્રામાં જળવાયેલાં રહ્યાં. દા.ત.

સાઈબિરિયન પૂર્વજોના વંશજો હોવાના નાતે ભારત જેવા પ્રદેશોનું હવામાન જરા ગરમ પડે, એટલે ગ્રીષ્મ ઋતુ દરમ્યાન શક્ય હોય ત્યાં નદીમાં કે જળાશયમાં પડી રહેવાનું જરૂરી બન્યું.

ઓગણીસમી સદીની અધવચ્ચે ભારતમાં અંદાજે ૧,૦૦,૦૦૦ વાઘ હતા. જંગલોનો દેશવ્યાપી

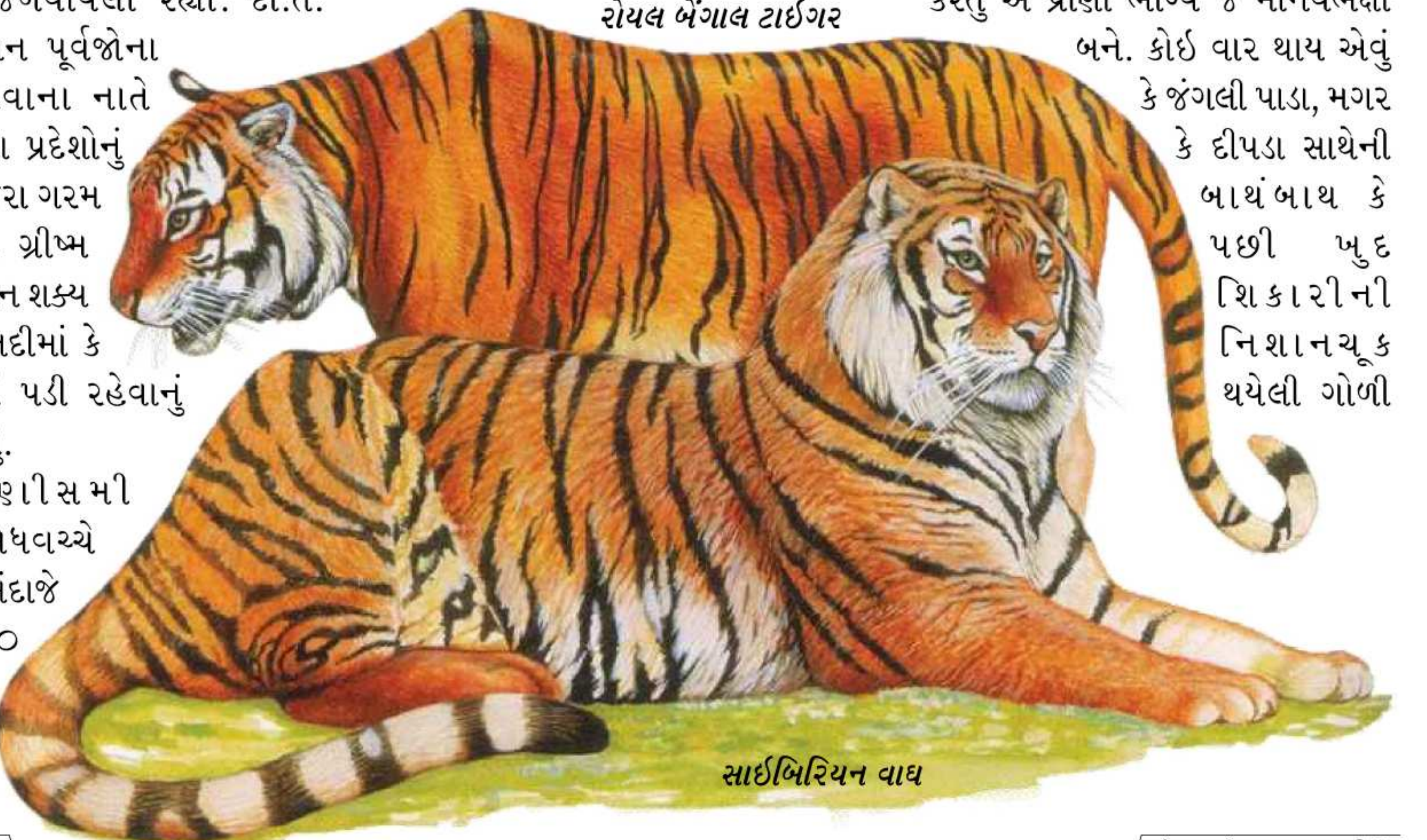
ફેલાવો જોતાં સંખ્યા કદાચ તેના કરતાં પણ વધારે હતી. વાઘનો શિકાર ત્યારે થતો ન હતો. શિકારની પ્રથા ૧૫૨૬માં ભારત પર ચડી આવેલા મોગલ સરદાર બાબરે દાખલ કરી તેને બહાદુરીભર્યા ખેલનું નઠારું સ્વરૂપ આપ્યું. ઘોડા પર બેસીને તે વાઘનો પીછો કરી તીર ચલાવતો હતો અને જખમી વાઘમાં જોમ ન રહે ત્યારે ભાલા વડે તેને વીંધી નાખતો હતો. બાબરના પૌત્ર અકબરને હાથી-ઘોડાના શાહી રસાલા સાથે વાઘના શિકારે જવાની ટેવ હતી. હાથીની પીઠે રહીને તે લાંબા ભાલા વડે પોતાનું શિકારશૌર્ય દાખવતો હતો, જ્યારે તેનો પુત્ર જહાંગીર પહેલો એવો શિકારી કે જેણે તીર-ભાલાને પડતા મૂકી musket/તમંચા વડે વાઘને ઠાર મારવાનો વધુ સલામત તરીકો અપનાવ્યો. વાઘને લાગેવળગે છે ત્યાં સુધી જહાંગીરે અત્યંત મોટી ભૂલ એ કરી કે અંગ્રેજોની ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીને તેણે ભારતમાં વેપાર કરવા માટે પરવાનો કાઢી આપ્યો. ભારતીયો અર્ધજંગલી

રોયલ બેંગાલ ટાઈગર

હોવાનો તુમાખીભર્યો ખ્યાલ ધરાવતા ગોરા વિદેશીઓ આપણે ત્યાં વાઘ પ્રત્યે તેમની જંગાલિયત દાખવવામાં વિક્રમ પર વિક્રમ નોંધાવવાના હતા. ૧૭૫૭ના પ્લાશી યુદ્ધ પછીનાં સો વર્ષ સુધી તો ઈસ્ટ ઇન્ડિયા કંપની વતી તેઓ પ્રાદેશિક ફેલાવો કરવામાં વ્યસ્ત રહ્યા, પણ ૧૮૫૮ થી ૧૯૪૭નાં લગભગ નેવું વર્ષ દરમ્યાન તેમણે વાઘની કતલનો ક્રમ બેફામપણે ચલાવ્યો. આ પ્રવૃત્તિ હિંસાખોરીમાં ન ખપી જાય તે માટે વ્યવસ્થિત પ્રચાર દ્વારા શિકારને તેમણે sports તરીકે ઓળખાવી પર્વતારોહણ જેવા સાહસભર્યા ખેલની પંગતમાં મૂકી દીધો. બીજું હાથવગું બહાનું તેમને એ મળ્યું કે વાઘ અવારનવાર માણસોનો ભોગ લેતા હતા, માટે લોકોના હિતમાં તે પ્રાણીની વસ્તી શિકાર દ્વારા અંકુશમાં રાખવાનું જરૂરી હતું.

ઓગણીસમી સદીમાં આપણે ત્યાં કેટલાક વાઘે આદમખોર તરીકે આતંક મચાવ્યો એ વાત સાચી, પણ માણસથી ડરતું તેમજ માણસને ટાળવાનું પસંદ કરતું એ પ્રાણી ભાગ્યે જ માનવભક્ષી બને. કોઈ વાર થાય એવું

કે જંગલી પાડા, મગર કે દીપડા સાથેની બાથંબાથ કે પછી ખુદ શિકારીની નિશાનચૂક થયેલી ગોળી



સાઈબિરિયન વાઘ

વાઘને ઘેરો જખમ પહોંચાડી તેને શારીરિક ખોડવાળો બનાવી દે. વાઘ ત્યાર પછી સાબર કે સૂવર જેવા પ્રાણીનો શિકાર કરી શકે નહિ, એટલે નિર્બળ મનુષ્યનો ભોગ લેવાનું શરૂ કરી દે. હજારમાંથી માંડ ત્રણ કે ચાર વાઘ આવી રીતે માનવભક્ષી બનતા હોય, પણ અંગ્રેજોને માફકસરનું બહાનું મળી ગયું અને વાઘ સાથે તો બંદૂક વડે જ કામ લેવાય એવી છાપ તેમણે ખડી કરી દીધી. અહીં કોઠામાં બતાવેલા નમૂનારૂપ આંકડા જુઓ. કોણે કોનો કેટલો ભોગ લીધો એ તેમાં બતાવ્યું છે.

અમુક ગોરા બરકંદાજોએ કેટલા મોટા પાયે વાઘનો સંહાર કર્યો તેના પણ દૃષ્ટાંતરૂપ આંકડા જોઈ લો. આપણા પ્રતિષ્ઠિત વાઘનિષ્ણાત વાલ્મિક થાપરે ટાંકેલી નોંધ મુજબ ઓગણીસમી સદીની અધવચ્ચેના ગાળામાં જયોર્જ યુલ

નામના અંગ્રેજે ૪૦૦ કરતાં વધુ વાઘને વીંધ્યા. બીજા ગોરા શૂરવીર ગોર્ડન કમિંગ્સે ૧૮૭૦ના એક જ વર્ષ દરમ્યાન નર્મદાના જંગલોમાં ૭૩ વાઘનો શિકાર કરી નાખ્યો. રાજસ્થાનમાં ચાર વર્ષ માટે નિયુક્ત થયેલા વિલિયમ રાઈસ નામના ધોળિયા અમલદારે તે સમયગાળા દરમ્યાન ૧૫૮ વાઘને ગોળીએ દીધા, જ્યારે હૈદરાબાદ ખાતે નીમાયેલા

શોરનો માથો સપાશોર!

વર્ષ	વાઘે મારેલા માણસો	માણસે મારેલા વાઘ
૧૮૭૭	૮૧૮	૧,૫૭૮
૧૮૭૮	૮૧૬	૧,૪૮૩
૧૮૮૬	૮૮૫	૧,૪૬૪
૧૮૮૩	૮૨૮	૧,૭૨૬

લાટસાહેબ મોન્ટેગ્યુ જેરોર્ડે ૨૨૭ વાઘને ઠાર મારી પોતાનો શિકારશોખ પૂરો કર્યો. ભારતના કેટલાક રાજા-મહારાજાઓ પણ કથિત શિકારપ્રવૃત્તિમાં

તેમના બ્રિટિશ સાહેબો કરતાં ખાસ પાછળ ન હતા. હૈદરાબાદના છઠ્ઠા નિઝામે પોતાની કારકિર્દી દરમ્યાન નોંધાવેલો જુમલો ૨૭૭ નો હતો, જ્યારે ઉદયપુરના મહારાજાએ નગરથી છોટે શિકારવાડી નામનો

ખાસ આવાસ સ્થાપ્યો હતો. શાસનનાં પાંચ વર્ષ (૧૮૩૦-૩૫) દરમ્યાન તેમણે એટલા બધા વાઘનો સફાઈ કર્યો કે ગણતરી રાખવાનું નિર્રથક બન્યું. વર્લ્ડ વાઈલ્ડલાઈફ ફંડના હેમંત મિશ્રાએ તથા જિમ ઓટોવે જુનિઅરે તેમના પુસ્તકમાં કરેલી નોંધ અનુસાર ઉદયપુરના મહારાજાએ ‘૧,૦૦૦ કરતાં વધુ’ વાઘને ભડાકે દીધા હતા. દક્ષિણ ભારતમાં વિજયનગરના મહારાજાએ દર્જ કરાવેલો ફિગર ૩૨૫ હતો, જ્યારે મધ્ય ભારતમાં રેવાના મહારાજાનો તથા ઉત્તર-પૂર્વ ભારતમાં (આસામમાં) ગૌરીપુરના રાજાનો સ્કોર ૫૦૦ની આસપાસનો હતો.

શિકારના નામે વાઘના સંહારને લગતા કીર્તિમાન (કે અપકીર્તિમાન) અંગે વાત કરો તો નામોશીસૂચક બે આંકડા ખાસ નોંધવાલાયક હતા. નેપાળના રાણાવંશી મહારાજા જુદ્ધા શમશેરે ૧૮૩૩-૪૦નાં સાત વર્ષ દરમ્યાન કુલ ૪૩૩ વાઘનો ખાત્મો કર્યો હતો. વાર્ષિક સરેરાશ લગભગ દર જેટલી હતી. બીજો ચોંકાવનારો આંકડો : મધ્ય ભારતમાં (વર્તમાન છત્તીસગઢમાં) આવેલા સરગુજા રાજ્યના મહારાજાએ ૧૮૫૬ સુધીનાં પચ્ચીસ વર્ષ દરમ્યાન ૧,૭૧૦ વાઘનો સફાઈ કરી નાખ્યો હતો. સ્વતંત્રતા પછીયે તેમણે પોતાનો કથિત શિકારશોખ ચાલુ રાખ્યો હતો.

એક સમયે લગભગ ૧,૦૦,૦૦૦ જેટલી સંખ્યા ધરાવતા ભારતીય વાઘનું અસ્તિત્વ એકદમ જોખમમાં નાખ્યા બદલ જેટલો દોષ રાજા-મહારાજાઓનો એટલો (અનુસંધાન પર મે પાને)



હૈદરાબાદના શિકારશોખીન છઠ્ઠા નિઝામ, જેમણે પોતાની રાઈફલ વડે પોણા ત્રણસો જેટલા વાઘને ઢાળી દીધા

પાંડાનો ગ્રહદશા જગતમાં અભાત ટીમજા આપારા જાનો ગાયેલા દૂધગંગાના ગ્રહો

આપણી સૂર્યમાળા Milky Way/દૂધગંગા કહેવાતી જે આકાશગંગામાં છે તેમાં બુધ, શુક્ર, પૃથ્વી, મંગળ, ગુરુ વગેરે ગ્રહોનું હોવું યોગાનુયોગ ગણતા હો તો એ ખ્યાલ ખોટો છે. દૂધગંગામાં ગ્રહોનો સુમાર નથી, બલકે નાના-મોટા અબજો ગ્રહોથી તે ભરચક છે

➤ સૂર્યમાળાની બહારના અંતરિક્ષમાં વસતા સંભવિત બુદ્ધિશાળી જીવો વિશે કાલ્પનિક વિજ્ઞાનકથા લખવાનો ક્રમ વીસમી સદીમાં લગભગ સો વર્ષ સુધી પૂરબહારે ચાલ્યો. વિજ્ઞાનીઓ તે દરેકને માત્ર

કલ્પના જ ગણીને અવગણતા રહ્યા, કેમ કે સાયન્સ ફિક્શન અને સાયન્સ ફેક્ટ વચ્ચે અંશભાર પણ મેળ જામતો ન હતો. બાહ્યાવકાશમાં સજીવસૃષ્ટિ ત્યારે જ સંભવી શકે કે જ્યારે ત્યાં આપણા ગ્રહ જેવો ગ્રહ હોય, પરંતુ સોએક

વર્ષ સુધી કમશ: વધુ ને વધુ પાવરફુલ ટેલિસ્કોપ વડે અંતરિક્ષને ફંફોડ્યા છતાં નમૂના પૂરતો એકાદ પણ બાહ્યાવકાશી ગ્રહ મળ્યો ન હતો.

અલબત્ત ખગોળના ક્ષેત્રે કશું લાંબો સમય 'જૈસે થે' રહેતું નથી. ગઈ કાલ

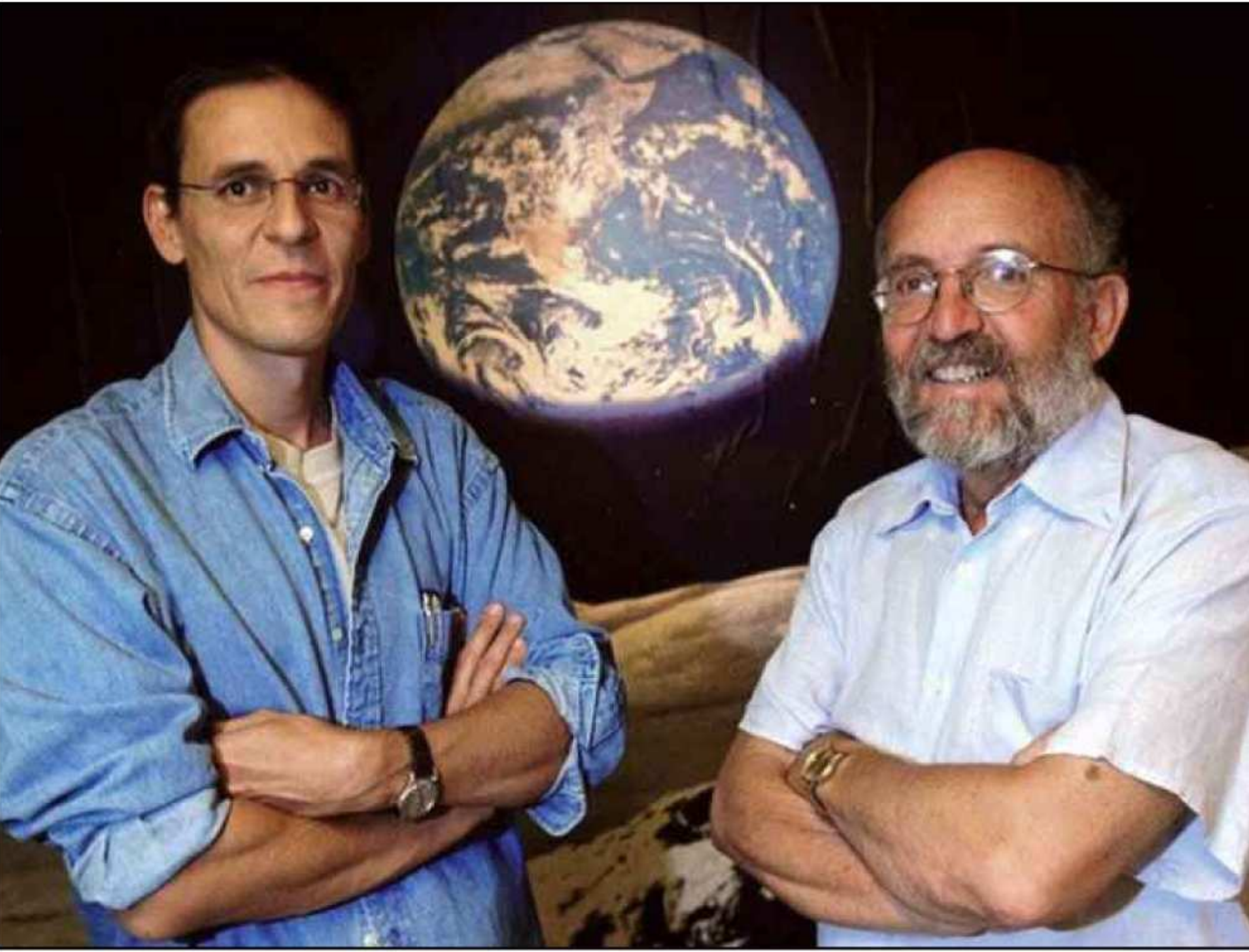


સુધી જે અવકાશી ગોળો દૃષ્ટિગોચર ન થયો તે આજે નવી ટેકનોલોજિના કે નવી ટેક્નિકના પ્રતાપે નજરે ચડી જાય છે અને તે શોધના પગલે તમામ અંતરિક્ષનું દેખીતું સ્વરૂપ તેના લીધે બદલાય છે. ૧૯૯૫માં બહુ નાટ્યાત્મક રીતે એવું બન્યું. સ્વિટ્ઝરલેન્ડના માઈકલ મેયર અને ડિડિઅર ક્યૂલોઝ નામના બે ખગોળનિષ્ણાતોએ ૫૦

કરેલા અવલોકન મુજબ આપણી દૂધગંગામાં અબજો ગ્રહો એવા છે કે જેમને પોતાનો (આપણા સૂર્ય જેવો) પિતૃ તારો નથી. સૂર્યમાળાના બુધ, શુક્ર, પૃથ્વી, મંગળ વગેરેની માફક ચોક્કસ ભ્રમણકક્ષામાં ધૂમ્પા કરવાને બદલે ખુલ્લા અંતરિક્ષમાં તેઓ રજળપાટ કરી રહ્યા છે. અવકાશી ગ્રહ એકેય ગ્રહમાળાનો સભ્ય ન હોય તે

નથી. તારાની સંખ્યા કરતાં આવા રખડુ ગ્રહોની સંખ્યા ૧,૦૦,૦૦૦ ગણી હોવાનું તેમણે ધાર્યું છે. આમાંથી પચાસ કે પોણોસો ટકા જેટલો ડિસ્કાઉન્ટ કાપી નાખો તો પણ સ્કોર છેક ક્યાં પહોંચે ? આ શોધે સાચે જ અંતરિક્ષનું નવું ચિત્ર રજૂ કર્યું છે. બાકી વર્ષો સુધી આપણી તો એ જ માન્યતા રહી કે તારાઓ વચ્ચેનું અંતરિક્ષ લગભગ ખાલીખમ છે. અત્યંત છૂટાછવાયા સૂક્ષ્મ રજકણો અને વાયુકણો સિવાય ત્યાં કશું નથી.

એકલદોકલ રીતે ભટકતા ગ્રહોનો (અંગ્રેજીમાં કહો તો free-floating ગ્રહોનો) પત્તો લાગવામાં વર્ષો નીકળી ગયાં તેનું દેખીતું કારણ એ કે આવા ગ્રહો પ્રત્યક્ષ દેખાતા નથી. આમેય ગ્રહો સ્વયંપ્રકાશિત હોતા નથી. પિતૃ તારાનો પ્રકાશ તેમને આપણા શુક્રની કે ગુરુની જેમ અજવાળે છે. ભટકતા ગ્રહોને એવા પ્રકાશનોય લાભ મળે નહિ, એટલે પ્રત્યક્ષ નજરે તેમની હાજરી પારખવાનું શક્ય નથી. જો કે આડકતરી રીતે અપનાવી શકાય છે. ગ્રેવિટેશન માઈક્રોલેન્સિંગ એવું



► ડિડિઅર ક્યૂલોઝ (ડાબે) અને માઈકલ મેયર, જેમણે સૂર્યમાળાની બહારનું અવકાશ ટેલિસ્કોપ વડે ફંફોસી પહેલો ગ્રહ શોધી કાઢ્યો

પ્રકાશવર્ષ છેટેનો બાહ્યાવકાશી ગ્રહ શોધી કાઢ્યો. આ સર્વપ્રથમ ગ્રહને 51 Pegasi એવું લેબલ એનાયત કરવામાં આવ્યું. સૂર્યમાળાની બહારના આવા બીજા ગ્રહોને શોધવાના પ્રયાસો થયા, જે ધાર્યા કરતાં વધુ સફળ રહ્યા. આજે જુમલો લગભગ ૭૫૦ સુધી પહોંચ્યો છે અને હજી વર્ષોવર્ષ નવા ગ્રહો મળતા જાય છે. બધા ગ્રહો પોતપોતાના સૂર્ય ફરતે પ્રદક્ષિણા કરી રહ્યા છે.

આ છેલ્લા વાક્યના સંદર્ભે લેટેસ્ટ સમાચાર જાણો : ખગોળનિષ્ણાતોએ

ખરેખર આશ્ચર્યજનક બાબત છે. વધુ આશ્ચર્યજનક તેમની અંદાજિત સંખ્યાનો આંકડો છે. અમુક ખગોળનિષ્ણાતોના મતે દૂધગંગામાં જેટલા તારા છે તેના કરતાં આવા રખડુ ગ્રહોની સંખ્યા ૧૦ ગણી વધારે હોવી જોઈએ. દૂધગંગામાં મિનિમમ ૧૦૦ અબજ તારા છે, માટે રખડુ ગ્રહોનો જુમલો ૧,૦૦૦ અબજનો સમજી લો. અમેરિકાની સ્ટેનફોર્ડ યુનિવર્સિટીની વેધશાળાના ખગોળવિદોએ તો ઓર મોટો ફિગર આંક્યો છે, જે મગજમાં બેસે એવો

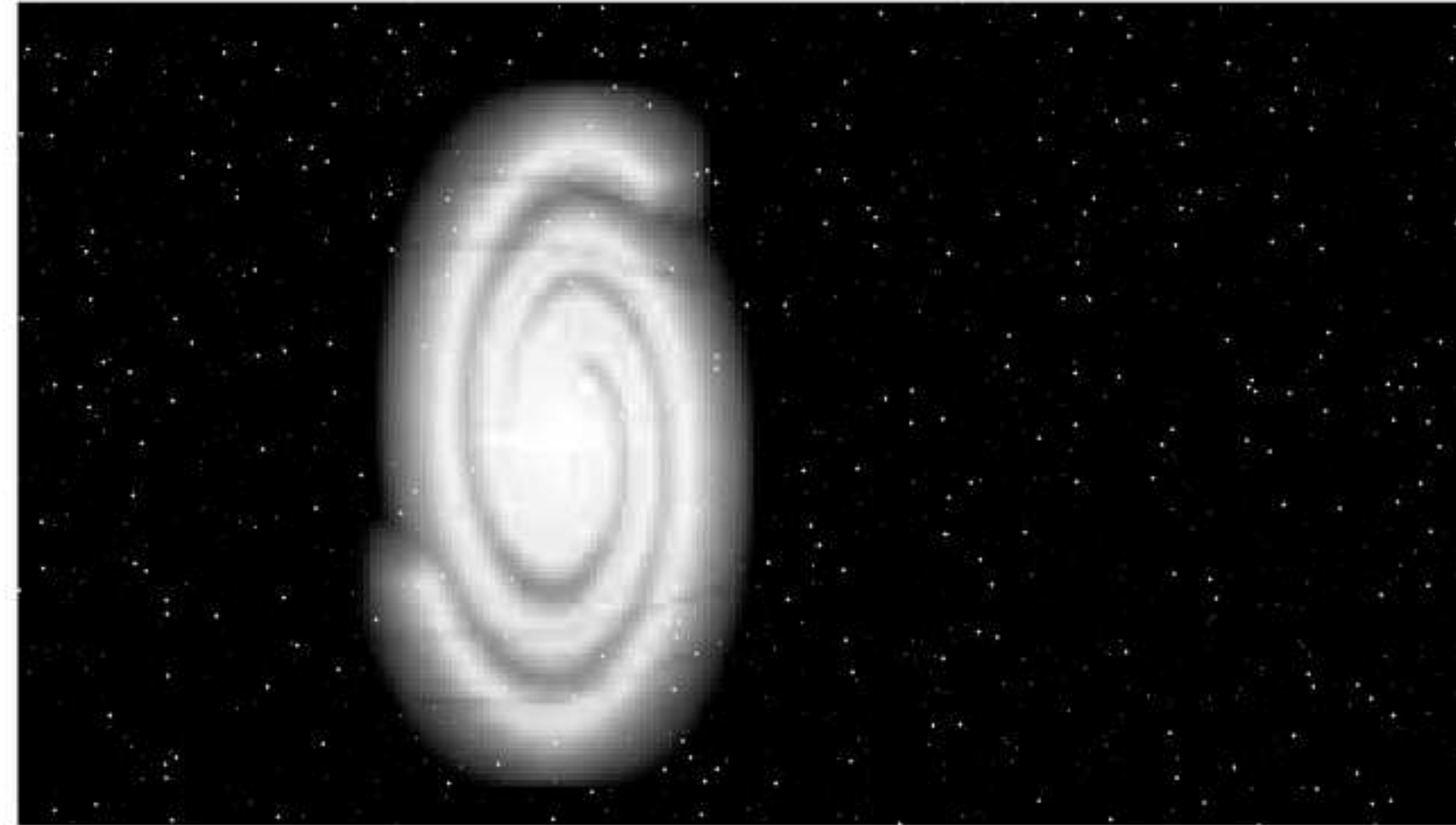
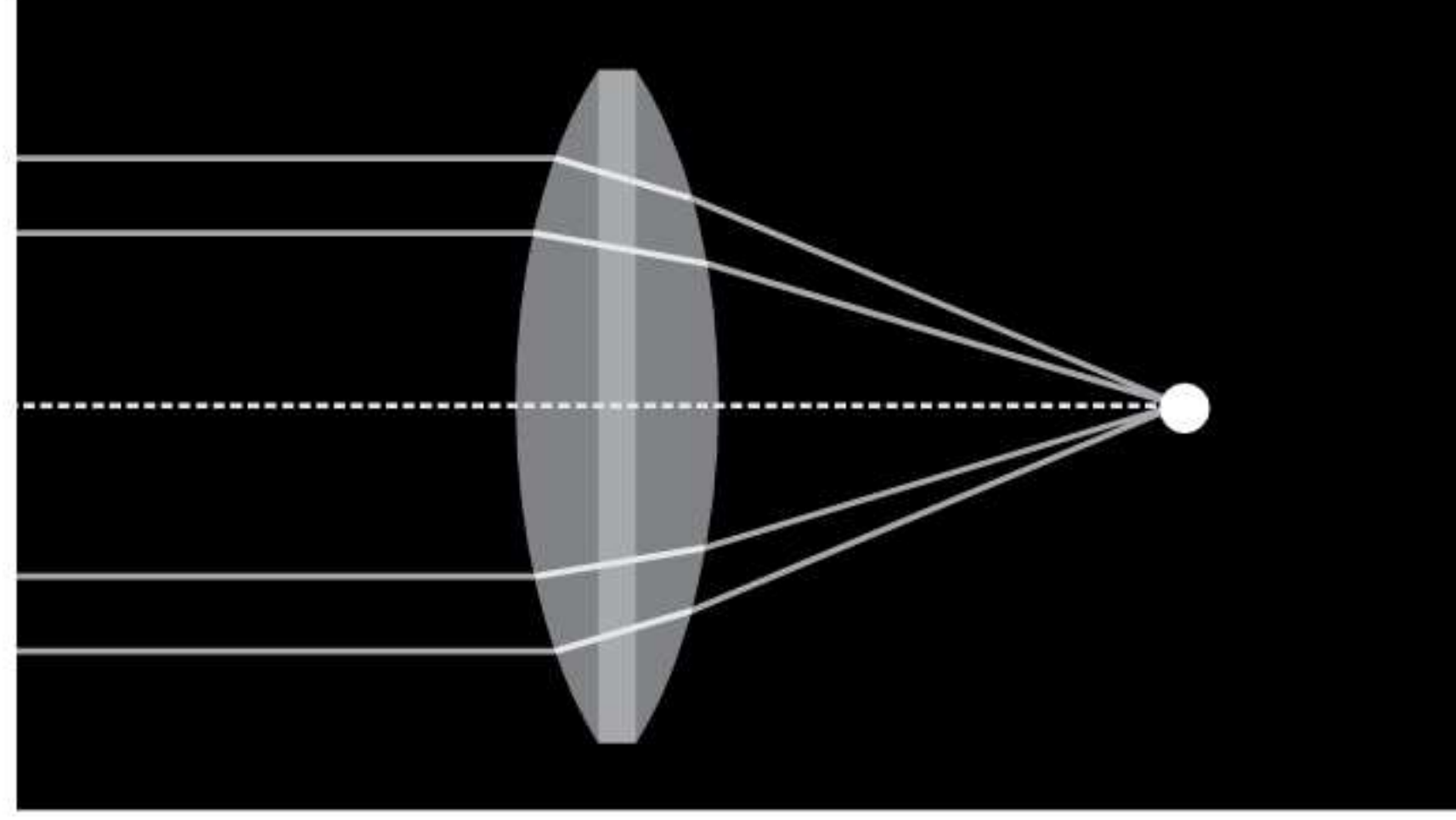
તેનું નામ જરા હેવી-વેઈટ લાગે, પણ સમજવામાં તે સહેલી છે. આઈનસ્ટાઈને ૧૯૧૫ માં ઘડી કાઢેલી જનરલ થિયરી ઓફ રિલેટિવિટીને સહેજ યાદ કરીએ. સાપેક્ષવાદના એ સિદ્ધાંતમાં તેણે એમ જણાવ્યું કે gravitation/ ગુરુત્વાકર્ષણ હકીકતે બળ/force નથી. સૂર્ય જેવો ગોળો પોતાના દળ/mass થકી ‘રબ્બરિયા’ અવકાશી યાદરમાં ગોબો પાડે છે અને પૃથ્વી જેવો ગ્રહ તે ગોબાની ભૂમિતિને અનુસરી સૂર્ય ફરતે પ્રદક્ષિણા કરે છે. પૃથ્વીએ યાદરમાં

પાડેલા ગોબાને વળી ચંદ્ર અનુસરે છે અને પૃથ્વીને ચક્રાવા લેતો રહે છે. આનું જ નામ તે ગુરુત્વાકર્ષણ કે જે અંતરિક્ષને મરોડે છે. અંતરિક્ષનું સ્વરૂપ ત્યાં બહિર્ગોળ કાય/convex lens જેવું અર્થાત્ સૂક્ષ્મદર્શક કાય જેવું થાય છે. તારા વડે કે ગ્રહ વડે રચાતા આવા ગ્રેવિટેશનલ લેન્સ દ્વારા નજર કરો તો તેની પેલી તરફનો પદાર્થ મોટો દેખાય છે એટલું જ નહિ, પણ ત્યાંનો ઝાંખો પ્રકાશ જરા તેજસ્વી જોવા મળે છે. આ સીધીસાદી પ્રક્રિયા માટે જ ગ્રેવિટેશનલ માઈક્રોલેન્સિંગ એવો ધરખમ શબ્દ પ્રયોગ યોજવામાં આવ્યો છે.

સિદ્ધાંત જાણ્યા પછી બાકીની વાતને પ્રસંગકથા તરીકે માણી શકાય તેમ છે. દોઢેક વર્ષ અગાઉ ખગોળનિષ્ણાતોએ દક્ષિણ અમેરિકી દેશ ચીલીના અતાકામા રેગિસ્તાનમાં ગોઠવેલા ૧.૩ મીટર વ્યાસવાળા ટેલિસ્કોપ વડે માઈક્રોલેન્સિંગ અંગે નિરીક્ષણો અને પરીક્ષણો શરૂ કર્યા. ખગોળનિષ્ણાતોની બીજી ટીમે એ જ કાર્ય માટે ન્યૂ ઝિલેન્ડમાં ૧.૮ મીટર વ્યાસના ટેલિસ્કોપને દૂધગંગાના કેંદ્ર તરફ માંડ્યું, કારણ કે ત્યાં ઘણા બધા તારાઓની ભીડ જામેલી છે. મે, ૨૦૧૧ દરમિયાન રિઝલ્ટ ‘યુરેકા !’ જેવું આવ્યું, જેના પછી તો માઈક્રોલેન્સિંગના કુલ ૪૭૪ દાખલા જોવામાં આવ્યા.

એકંદરે કેવા પ્રકારનું દૃશ્ય ટેલિસ્કોપ દ્વારા નજરે ચડ્યું હોય તેનું બધા દાખલાને આવરી લેતું વર્ણન જોઈએ. એક તારાસમૂહની દિશામાં ટેલિસ્કોપ

મંડાયેલું છે. પ્રકાશ ઝાંખો છે, કેમ કે અંતર સેંકડો પ્રકાશવર્ષ જેટલું છે. એક રાત્રે ઝાંખો પ્રકાશ ઓચિંતો ઝળહળા થવા લાગે છે. તેજ ક્રમશઃ



વધતું જાય છે. દોઢ-બે કલાક સુધી એ સ્થિતિ જળવાય છે. તારા વિકારી પ્રકારના/variable stars નથી, એટલે ચોક્કસ સમયાંતરે પોતાનું તેજ વધારવું અને ઘટાડવું એ તેમનો ગુણધર્મ નથી. ટેલિસ્કોપ દ્વારા ખગોળવિદોએ દીઠેલા ઝાંખા તારા દેદીપ્યમાન થયા તેનો અર્થ એ કે ટેલિસ્કોપ અને તારા વચ્ચેનું અંતરિક્ષ ક્યાંક બહિર્ગોળ કાય બન્યું છે અને બન્યાનો અર્થ એ કે ત્યાં અંતરિક્ષને મરોડતો એકાદ અવકાશી ગોળો આવી ટપક્યો છે. ગોળો દેખાતો નથી, માટે તેને પોતાનું તેજ નથી--અને માટે તે ગ્રહ છે. બેકગ્રાઉન્ડના તારાનો પ્રકાશ

ધીમે ધીમે પૂર્ણ કળાએ ખીલ્યા બાદ ધીમે ધીમે ઓટાતો જાય છે. માનો કે ‘ગ્રહણ’ છૂટી રહ્યું છે. અંતે મૂળ સ્થિતિ ફરી સ્થપાય છે.

આ ઘટનાક્રમના સંદર્ભમાં ખાસ નોંધવા જેવી બાબત એ કે ખગોળનિષ્ણાતોએ ૧૧ મહિના જેટલા નજીવા સમયગાળા દરમિયાન માઈક્રોલેન્સિંગનાં ૪૭૪ દૃશ્યો નિહાળ્યાં. પૃથ્વી, રખડુ ગ્રહ અને તારો એમ ત્રણેય બરાબર સીધી લીટીમાં આવી જાય એ જાતનો યોગ ભાગ્યે જ સર્જાય, છતાં પોણા પાંચસો વખત એવો યોગ ગોઠવાયાનો મતલબ શો ? મતલબ એ કે બાહ્યાવકાશમાં નહિ ઘરના કે નહિ ઘાટના ફરતારામ ગ્રહો ઘણા બધા છે. સેંકડો, હજારો, લાખો કે કરોડોને બદલે અબજો છે, બલકે એમ કહો કે અબજોના અબજો છે.

એક પ્રશ્નને વિજ્ઞાનીઓ ખાસ્સી જહેમતે માંડ થાળે પાડે ત્યાં બીજો તૈયાર હોય એવું વિજ્ઞાનમાં હંમેશાં બનતું આવ્યું છે. જિપ્સીછાપ વણઝારા ગ્રહોના મામલે પણ નવો પ્રશ્ન એ જાગ્યો કે ગ્રહમાળાના તમામ સભ્યો તેમના સૂર્ય (તારા) ફરતે જન્મે અને ત્યાં જ તારાના ગુરુત્વીય બંધનમાં રહી તેને પ્રદક્ષિણા કરે, તો અબજો ગ્રહો એકાકી શી રીતે બન્યા ? ખગોળનિષ્ણાતો માટે પ્રશ્ન જટિલ પડકાર જેવો છે, કારણ કે સોલાર સિસ્ટમનું સર્જન જે પ્રક્રિયા વડે થાય તેમાં એ સિસ્ટમના બિનસભ્ય એકાકી ગ્રહનું ફૂટી નીકળવું શક્ય નથી.

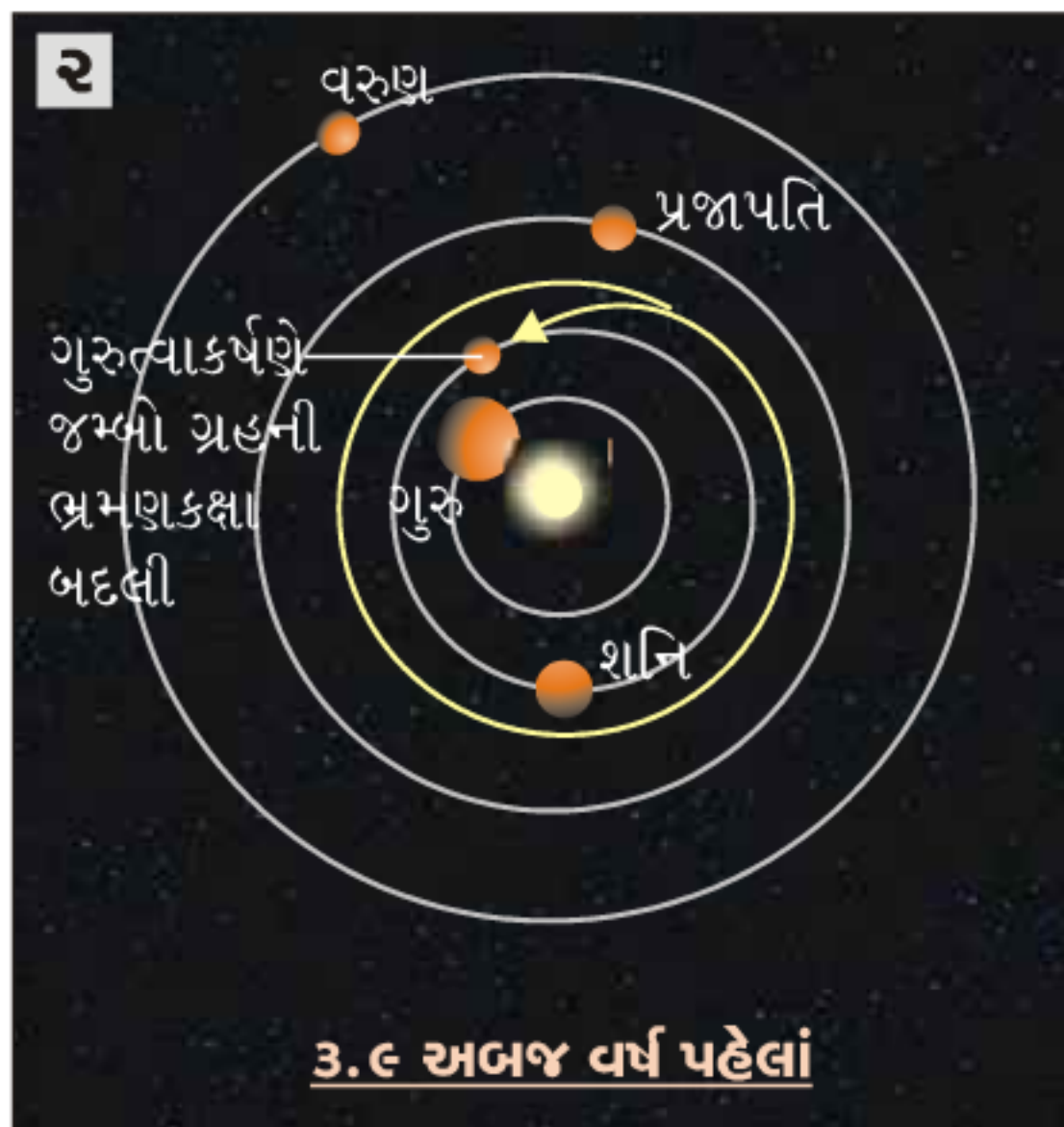
આપણી સૂર્યમાળા અંગે વાત કરો તો ૪.૬ અબજ વર્ષ પહેલાં તેનું અસ્તિત્વ

ન હતું. હાઈડ્રોજન-હિલિયમના તથા રજકણોના વાદળરૂપી solar nebula/સૌર નિહારિકા હતી. વાદળ અત્યંત વિશાળ, છતાં પાંખું હતું. સંભવતઃ બન્યું એવું કે બહુ થોડા પ્રકાશવર્ષના અંતરે ક્યાંક જીવનની અંતિમ ક્ષણો ગણતો રેડ જાયન્ટ તારો સુપરનોવા તરીકે ફાટ્યો. વિસ્ફોટે સર્જેલાં આઘાતનાં મોજાંએ વાસીદુ વાળતા સાવરણાની જેમ સૌર નિહારિકાના વાદળને હડસેલી સમેટ્યું એટલું જ નહિ, પણ તેને ઘૂમરાતું કરી દીધું. પાંખાને બદલે સઘન થયેલું વાદળ ત્યાર બાદ પોતાના જ ગુરુત્વાકર્ષણને લીધે કેંદ્ર તરફ વધુ ને વધુ ફસકતું ગયું અને તેનો ઘૂમરાવાનો વેગ પણ વધ્યો. વાયુઓ ઘટ્ટ થયા, રજકણો ભેગા મળી ગંઠાયા અને કેંદ્ર ફરતે નક્કર પિંડ સર્જન પામ્યા. દરેક પિંડે વાયુમંડળનું આવરણ ધરાવતા ગ્રહનું સ્વરૂપ ધારણ કર્યું. દરમ્યાન ફૂદરડી લેતા ચાકડાના કેંદ્રમાં તો એટલું ગુરુત્વાકર્ષણ (અને દબાણ) પેદા થયું કે ત્યાં હાઈડ્રોજનના અણુઓ સંયોજન/fusion પામ્યા. ધડાકાભેર અણુભટ્ટી સળગી અને બધી તરફ એવો સૌર પવન ફૂંકાયો કે બુધ, શુક્ર, પૃથ્વી અને મંગળ એ ચાર inner planets/આંતરિક ગ્રહોએ પોતાનું વાયુઆવરણ ગુમાવી દીધું. પવનનું જોર લાંબા અંતરે નબળું પડ્યું, માટે ગુરુ, શનિ, પ્રજાપતિ તથા વરુણ એ ચાર outer planets/બાહ્ય ગ્રહો વાયુના ગોળા જ રહ્યા. કેંદ્રીય અણુભટ્ટી તે સૂર્ય નામનો તારો હતી.

આ લાંબી સર્જનક્રિયાના અંતે બે પાયાગત બાબતો સ્થાપિત થાય છે : (૧) સૂર્ય જેવા દરેક અવકાશી તારાના સર્વે ગ્રહો હંમેશ માટે સમાન દિશામાં ફર્યા કરે છે. (૨) તારો બધા ગ્રહોને પોતાના ગુરુત્વીય બંધનમાં જકડી રાખે છે, માટે એકેય ગ્રહ આપબળે

છટકી શકતો નથી. આ બન્ને મૂળભૂત બાબતોને આઈઝેક ન્યૂટનના સિદ્ધાંતો અફર તરીકે સિદ્ધ કરી ચૂક્યા છે. પરિણામે એ પણ સિદ્ધ થાય છે કે તારાની ગ્રહમાળાનો સભ્ય ન હોય એવા ગ્રહનું અર્થાત્ પિતૃ તારા વગરના અનાથ ગ્રહનું અસ્તિત્વ સંભવે નહિ.

જમ્મો ગ્રહનું ગૂડમાલ



વાસ્તવિકતા જો કે સાવ જુદી છે. આપણી દૂધગંગામાં અબજો ગ્રહો અનાથ છે અને જ્યાં ત્યાં આવારા તરીકે ભટકી રહ્યા છે. આ જાતની પરિસ્થિતિ સર્જવાનું કારણ શું ? લોજિકલ જણાતું એકમાત્ર કારણ એ કે બહુ દૂરના ભૂતકાળમાં તેઓ ‘ગૃહત્યાગ’ કરી ચૂક્યા છે. અમુક તો કદાચ આજે પણ કરી રહ્યા છે અને કેટલાક વળી આવતી કાલે કરવાના છે.

આ તર્કને પુષ્ટિ આપતો સાંયોગિક પુરાવો તાજેતરમાં અમેરિકન ખગોળશાસ્ત્રી ડેવિડ નેસ્વોર્નીએ રજૂ કર્યો. કમ્પ્યુટર વડે ભૂતકાળ તરફ ‘બેક-ટ્રેકિંગ’ કરી તેણે શોધી કાઢ્યું કે ખુદ આપણી સૂર્યમાળાએ ૩.૯ અબજ વર્ષ પહેલાં જમ્મો સાઈઝના ગ્રહને હંમેશ માટે ગુમાવી દીધો. ખરું જોતાં એમ કહેવું પડે કે ગ્રહે પોતાની ‘મરજીથી’ સૂર્યમાળાને તજી નહિ. બલકે સૂર્યમાળાએ પોતે તેને (અહીં ડાયાગ્રામમાં બતાવ્યા મુજબ) પરિવારની બહાર તગેડી મૂક્યો. આ નાટ્યાત્મક ઘટના બન્યાનું ડેવિડ નેસ્વોર્નીને જે પ્રયોગ દ્વારા જાણવા મળ્યું તે એકંદરે સરળ હતો. આજની તારીખે સૂર્યમાળાના બધા ગ્રહોની ભ્રમણકક્ષાઓ, પ્રવાસવેગ, એકમેક વચ્ચેનું અંતર, ગુરુત્વાકર્ષણ બળ, દ્રવ્યરાશિ/mass, સૂર્ય ફરતે ચક્રાવો પૂરો કરવામાં લાગતો સમય વગેરેનો તમામ અને સૂક્ષ્મતમ ડેટા તેણે અત્યંત પાવરફૂલ કમ્પ્યુટરને આપી તેને ભૂતકાળ તરફ પીછેહઠ કરવા ફરમાવ્યું. ટેકનોલોજીની પરિભાષા મુજબ પ્રયોગ ભૂતકાળના simulation/સ્વાંગ અંગેનો હતો. કમ્પ્યુટરે સૂર્યમાળાના બધા ગ્રહોને ‘ફરતા’ રાખી ભૂતકાળમાં પાછળ ને પાછળ જવાનું હતું.

ફ્લેશબેક ૩.૯ અબજ વર્ષ પહેલાંના

અરસા સુધી પહોંચ્યું ત્યારે outer planets/બાહ્ય ગ્રહો (ગુરુ, શનિ, પ્રજાપતિ તથા વરુણ એમ ચાર ગ્રહો) વચ્ચે ચલપલમ મચી અને તેમણે પોતાની ભ્રમણકક્ષાઓ ઓચિંતી બદલી નાખી. (જુઓ, ડાયાગ્રામમાં નં.૨ અને નં.૩). આ ધરખમ ફેરફારનો મતલબ સ્પષ્ટ હતો. એક જાજરમાન ગ્રહને સૂર્યમાળાએ બાહ્યાવકાશ તરફ ફં ગોળી મૂક્યો હતો, એટલે ગુરુ, શનિ, પ્રજાપતિ અને વરુણ પોતપોતાની ભ્રમણકક્ષા બદલી નવી ભ્રમણકક્ષામાં ગોઠવાયા હતા. અસંતુલિત સૂર્યમાળા વિક્ષેપકારક ગ્રહની



વિદાય પછી સંતુલિત બની હતી. સ્થિતિ આજે પણ સંતુલનની જણાવા છતાં આવતી કાલે શું થાય તે કહેવાય નહિ. ફરી એકાદ ગ્રહને પાણીયું મળે એવી શક્યતા ખરી.

શક્યતા હોવાનું કારણ ખાસ્સું રસપ્રદ છે. એક જ શબ્દ તરીકે જણાવવું હોય તો એ શબ્દ resonance છે, જેનો ગુજરાતી પર્યાય અનુનાદ છે. સંગીતસમ્રાટ તાનસેન પોતાની ગાયકી શરૂ કરે ત્યારે પડેલી કાયની પ્યાલી તેના ધ્વનિતરંગો વડે તૂટતી નથી. પ્યાલી કંપે છે, પણ અકબંધ જળવાય છે. તાનસેનના ધ્વનિતરંગો એકધારા વહેતા રહી પ્યાલીને વધુ ને વધુ કંપાવે છે. દરેક અનુનાદ (રણકાર) પોતાની ક્ષમતા પૂરતો મંદ હોય, પણ અનુનાદોની જમાવટ સરવાળે તીવ્ર નીવડે છે અને સખત ધ્રૂજારી સહી ન શકતો પ્યાલીનો કાય અંતે તૂટી જાય છે.

આ મુદ્દો ગ્રહોને સહેજ જુદી રીતે

લાગુ પડતો હોય છે. આપણી જ સૂર્યમાળાનો દાખલો લઈએ. એક મોટો લઘુગ્રહ કલ્પી લો. લઘુગ્રહોની ભ્રમણકક્ષા પછીની ભ્રમણકક્ષા સુમો પહેલવાન ગુરુની છે. સૂર્યની પ્રદક્ષિણા બાબતે આપણા દૃષ્ટાંત તરીકેના લઘુગ્રહ અને ગુરુ વચ્ચે ૧:૩ નો રેશિઓ છે. ગુરુ ૧ પ્રદક્ષિણા કરે, તો

લઘુગ્રહ એટલા વખતમાં ૩ કરી નાખે છે. માનો કે એ બન્ને અવકાશી ગોળા સામટા પોતપોતાની સફર આરંભે છે. રેશિઓ ૧:૩ નો હોવાનું જોતાં થાય એવું કે ગુરુ ૧/૨ પંથ કાપે ત્યારે લઘુગ્રહોએ ૧ ૧/૨ સફર તય કરી હોય, બેય ગોળા ત્યાં એકમેકની પડોશમાં આવી જાય અને સુમો ગુરુ તેની સરખામણીએ નેનો લઘુગ્રહને પોતાના ગુરુત્વાકર્ષણનો સહેજ પરચો બતાવી દે. બેયની સફર ત્યાર બાદ આગળ ચાલે અને બાકીની ૧/૨ પ્રદક્ષિણા ગુરુ પૂરી કરે એ વખતે લઘુગ્રહના વળી ૧ ૧/૨ ચકરાવા પૂરા થાય, માટે એ સ્થિતિ પાછા બેયને એકમેકની પડોશમાં લાવી દે. લઘુગ્રહને ત્યારે ફરી ગુરુના પ્રચંડ ગુરુત્વીય ખેંચાણનો અનુભવ થાય છે અને તે ફરી સહેજ ચલિત થાય છે.

વર્ષોનાં વર્ષો સુધી આવું બનતું રહે છે. ઘણી બધી હળવી અસરોનો

સરવાળો મંડાતાં છેવટે એકાદ દિવસ એવી ભારે અસરનું સ્વરૂપ પકડે કે તે લઘુગ્રહને ગોફણના પથરાની જેમ સૂર્યમાળાની બહાર ફેંકી દે. આ જાતનું પરિણામ લઘુગ્રહની જેમ ગ્રહનું પણ આવી શકે છે. આવ્યું પણ છે--નહિતર તો આજે દૂધગંગામાં અબજો જેટલા એકાકી રખડુ ગ્રહો હોય નહિ. અલબત્ત, કેટલાક ખગોળનિષ્ણાતોનું માનવું છે કે ગ્રહોનું ઘોડિયું સોલાર સિસ્ટમમાં જ બંધાય એ જરૂરી નથી. તારાઓ વચ્ચેના ખુલ્લા અંતરિક્ષમાં પણ ક્યાંક ને ક્યાંક પુષ્કળ માત્રામાં જમા થયેલા પદાર્થો કાળક્રમે ગ્રહોનું સ્વરૂપ પામ્યા હોવા જોઈએ. (બાજુનું કલ્પનાચિત્ર).

આ તેમનું ફક્ત અનુમાન છે, જેને લગતો સબળ પુરાવો તેમની પાસે નથી.

સહજ એવો આખરી સવાલ : પિતૃ તારા વગરના ગ્રહો પર જીવન પાંગર્યું હોય એ બનવાજોગ ખરું ? જવાબ માટે ફરી વખત અનુમાન લડાવવાનું રહે છે. સંક્ષિપ્તમાં એ કે અમુક ગ્રહોએ પૃથ્વીની માફક તેમનાં આંતરિક રેડિઓએક્ટિવ તત્ત્વો વડે ગરમી જાળવી રાખી છે, એટલે સપાટીનું પાણી ત્યાં પ્રવાહી સ્વરૂપે છે. ગુરુત્વાકર્ષણ થકી વાતાવરણને પણ જકડી રાખ્યું છે. સૂર્યપ્રકાશના અભાવે ત્યાં વનસ્પતિ ભલે ન હોય, પણ સાયનોબેક્ટીરિઆ જેવા કનિષ્ઠ સજીવોના ઉદ્ભવની શક્યતાને નકારી શકાય નહિ. આ જાતના ગ્રહો પર જીવસૃષ્ટિ છે કે કેમ એ જાણવાની ખગોળવિદોને ખાસ જિજ્ઞાસા નથી. અબજો જેટલા એકાકી ગ્રહોનું અસ્તિત્વ જાણવા મળ્યું એ જ બહુ મોટી વાત છે. ▀

Q શિયાળામાં ફ્લેમિંગો પ્રજનન માટે ફક્ત કચ્છના રણમાં કેમ એકઠાં થાય છે ? મૂળ તેઓ ક્યાંનાં વતની છે ?

ધનસુખ વેકરિયા, કપિલ વાઘજિયાણી અને જીતેન લીંબાણી, ભુજ; ધીમંત અને નવનીત જોષી, ભાવનગર; રાહુલ ગાંધી, મહેસાણા; સ્મિતા ઉપાધ્યાય, ગાંધીધામ

A ફ્લેમિંગો માટે પ્રચલિત ગુજરાતી શબ્દ સુરખાબ છે, જ્યારે પક્ષીનિષ્ણાતો તેને સ્થાનિક નામ મુજબ બળો અથવા હુંજ તરીકે ઓળખાવે છે. જગતમાં સુરખાબ કુલ ચાર જાતનાં છે, પણ આપણે ત્યાં Greater flamingo/મોટો સુરખાબ તથા Lesser flamingo/નાનો સુરખાબ એમ બે સ્પીસિસ જોવા મળે છે. સુરખાબ બગલા નથી અને હંસ પણ નથી, બલકે પોતાનું અલગ કુળ ધરાવે છે. મોટા સુરખાબ દક્ષિણ યુરોપ, ઈરાનના અખાતી પ્રદેશો, અફઘાનિસ્તાન તેમજ ઉત્તર આફ્રિકામાં વ્યાપક છે. કચ્છના રણમાં તેઓ દર શિયાળે પ્રજનન માટે આવે છે. રણમાં તેમની શિયાળુ વસાહતો હોવાનું વર્ષો પહેલાં કચ્છના મહારાવ ખેંગારજીએ શોધી કાઢ્યું. કંઈક ઓછી સંખ્યામાં નાના સુરખાબ પણ ત્યાં આવતા હોય છે.

શિયાળા દરમ્યાન છીછરું અને ભાંભરુ (ક્ષારયુક્ત) પાણી ધરાવતા રણનું કુદરતી પર્યાવરણ સુરખાબ માટે અનુકૂળ છે. કાદવ વડે તેઓ સરેરાશ ૫૦ સેન્ટિમીટર ઊંચા અને ૪૦ સેન્ટિમીટર વ્યાસના ઢૂવા પ્રકારના માળા કરી તેના પર ઈંડાં મૂકે છે. ખોરાક માટે તેઓ પોતાની વાંકી ચાંચ વડે

કાદવનો પાણીસભર કોળિયો સમેટે છે. ચાંચમાં રહેલા ફિલ્ટર દ્વારા તેઓ કાદવને તથા પાણીને ડાબી-જમણી ફાટ વાટે કાઢી

નાખે, એટલે ખોરાક તરીકે શેવાળ તથા કવચવાળા નાના જીવો બાકી રહે છે. (જુઓ, આકૃતિ). સુરખાબ કુદરતી રીતે ગુલાબી રંગનાં નથી. ખોરાક તરીકે Spirulina પ્રકારની જે શેવાળને તેઓ આરોગે તેમાં રહેલું કેરોટિન તેમનાં સફેદ પીંછાને ગુલાબી



રંગ આપે છે. પ્રાણીસંગ્રહાલયમાં તેમને એ શેવાળ સિવાયનો ખોરાક અપાય તો વખત જતાં તેમનાં પીંછાં ગુલાબી રંગ ગુમાવી સફેદ થાય છે. ■

Q પારદર્શકને બદલે અવનવા રંગોવાળા કાય શી રીતે બનાવવામાં આવે છે ?

જલ્પા વી. ચારોલા, રાજકોટ; મીત પટેલ, વરાછા રોડ, સુરત

A સાદો કાય બનાવવા માટે ૭૨% સિલિકા (રેતી), ૧૫% સોડિયમ ઓક્સાઈડ (સોડા), ૮% કેલ્શિયમ ઓક્સાઈડ તથા ૪% બીજા પદાર્થોને ૧૪૦૦° સેલ્શિઅસના તાપમાને કેટલાક વખત માટે ગરમ કરાય છે અને ત્યાર બાદ ધીમે ધીમે તાપમાનને ૧૫૮૦° સેલ્શિઅસે પહોંચાડવામાં આવે છે. મિશ્રણને જાડા રગડાનું સ્વરૂપ મળે છે. ઠર્યા પછી તે નક્કર બંધારણ પકડે છે. જો કે સોલિડ અવસ્થામાં પણ કાયના રેણુઓ અડોઅડ રીતે ખીચોખીચ ગોઠવાયેલા હોતા નથી. ઈંટોને સાઈડ-બાય-સાઈડ મૂકવાને બદલે જાણે તેમનો આડેધડ ખડકલો કરી દેવાયો હોય એવું દૃશ્ય કલ્પી લો. વચ્ચે ઠેકઠેકાણે પોલાણ રહી





જાય છે. ધાતુના સૂક્ષ્મ કણો તે જગ્યામાં પોતાને સમાવી શકે છે. ઉત્પાદનની પ્રક્રિયા વખતે કાચના રંગડામાં જે તે પ્રકારની ધાતુનો ભેગ કરાય, એટલે કાચ એ ધાતુ મુજબનો રંગ ધારણ કરે છે. (બાજુનો કોઠો). એક જ ધાતુનું જુદું પ્રમાણમાપ વળી કાચને જુદો રંગ આપે છે. દા.ત. તાંબું કાચને મોરપીંછ રંગનો બનાવે, પરંતુ તાંબાનું પ્રમાણ વધારી દેવાય તો કાચ લીલો રંગ પકડે છે. કાચ બનાવનારા કસબીઓ જો કે આવાં પ્રાથમિક સમીકરણોને વળગી રહેતા નથી. ઘણીવાર બે-ત્રણ ધાતુ પદાર્થોને ભેગાં કરી તેઓ પોતાની કળા અને હુન્નર વડે કાચમાં અમુક ખાસ રંગનો નિખાર લાવે છે. ઇટાલિનું વેનિસ શહેર રંગબેરંગી કાચના ઉત્પાદન માટે તેમજ ઉસ્તાદ કસબીઓ માટે પ્રખ્યાત છે. ►

જોઈતા ધાતુ તોઈ કાચનો રંગ

ધાતુનું નામ	કાચનો રંગ
મેંગેનીઝ	જાંબુડિયો
કોબાલ્ટ	ભૂરો
એન્ટિમની	પીળો
લોહું	લીલો
તાંબું	મોરપીંછ
કોમિયમ	ઘેરો લીલો

Q સૂર્યોદય કે સૂર્યાસ્ત થતો સતત જોવા માટે વિમાનને કઈ દિશામાં કેટલી ઝડપે ઊડાડવું જોઈએ ?

કુમાર સાંગાણી અને સોહમ પાનસુરિયા, કાલાવડ, રાજકોટ; ઇકબાલ જી. ખલીફા તથા રહીમ એ. બ્લોચ, જેતપુર, કાઠી

A વિમાન પૃથ્વીના કયા અક્ષાંશે પોતાનો સફરમાર્ગ આંકે તે મહત્વનું છે, કેમ કે પૃથ્વીના ધરીભ્રમણનો વેગ બધી જગ્યાએ



તસવીર : હર્ષલ પુષ્કર્ણ

એકસરખો જણાતો નથી. વિષુવવૃત્ત પર તેનો (અને ત્યાંના વાતાવરણનો પણ) વેગ પ્રતિકલાકે ૧,૬૬૦ કિલોમીટર છે. ઉત્તર ધ્રુવ તરફ અને દક્ષિણ તરફ ધરીભ્રમણની સ્પીડ ઉત્તરોત્તર ઓછી છે--જેમ કે ૪૦° ઉત્તર (કે દક્ષિણ) અક્ષાંશે કલાકના લગભગ ૧,૨૦૦ કિલોમીટર જેટલી છે અને વધુ આગળ જતાં ૬૫° ઉત્તર (કે દક્ષિણ) અક્ષાંશે ફક્ત ૭૦૦ કિલોમીટર છે. સ્વાભાવિક છે કે વિમાનના પાયલટે અચોક્કસ મુદત સુધી એકધારો સૂર્યોદય કે સૂર્યાસ્ત થતો જોવો હોય તો વિમાનનો પ્રવાસવેગ જે તે અક્ષાંશે પૃથ્વીની ફૂદરડીના વેગ જેટલો જ હોવો જોઈએ. પ્રવાસની દિશા : સૂર્યોદય માટે પૂર્વ તરફની અને સૂર્યાસ્ત માટે પશ્ચિમ તરફની. ►

Q અનેનાસ ખાધા પછી જીભ કેમ ચચરે છે ?

કાજલ જોષીપુરા, આણંદ; રાજેન્દ્રસિંહ ગોહિલ, સિહોર, જિ. ભાવનગર; કૌશલ યાજ્ઞિક અને મેહુલ દવે, જામ જોધપુર, જિ. જામનગર

A પ્રથમ તો એ જણાવવાનું કે અનેનાસ સિંગલ ફળ નહિ, પણ અનેક ફળોનો સંપુટ છે. પ્રત્યેક ફળ તેના ઉપસેલા ષટ્કોણ આકાર વડે પોતાને ઓળખાવી દે છે. જાણવાલાયક બીજી વાત એ કે હજારમાંથી માંડ એકાદ જણે તેની જિંદગીમાં બરાબરનું પાકેલું અનેનાસ ચાખ્યું હોય છે. અનેનાસ પાકે તેના સાત-આઠ

દિવસ પહેલાં જ તેને ઉતારી બજારે મોકલી દેવાય છે, કેમ કે પાક્યા બાદ તે ઝાઝો સમય જળવાતું નથી. ટૂંકમાં આપણે કાચું, મામૂલી મીઠાશનું જ અનેનાસ ખાવા પામીએ છીએ. આ ફળમાં (ખાસ કરીને તેના મધ્ય ભાગમાં) bromelain નામના કિણ્વો યાને એન્ઝાઈમ્સ છે.

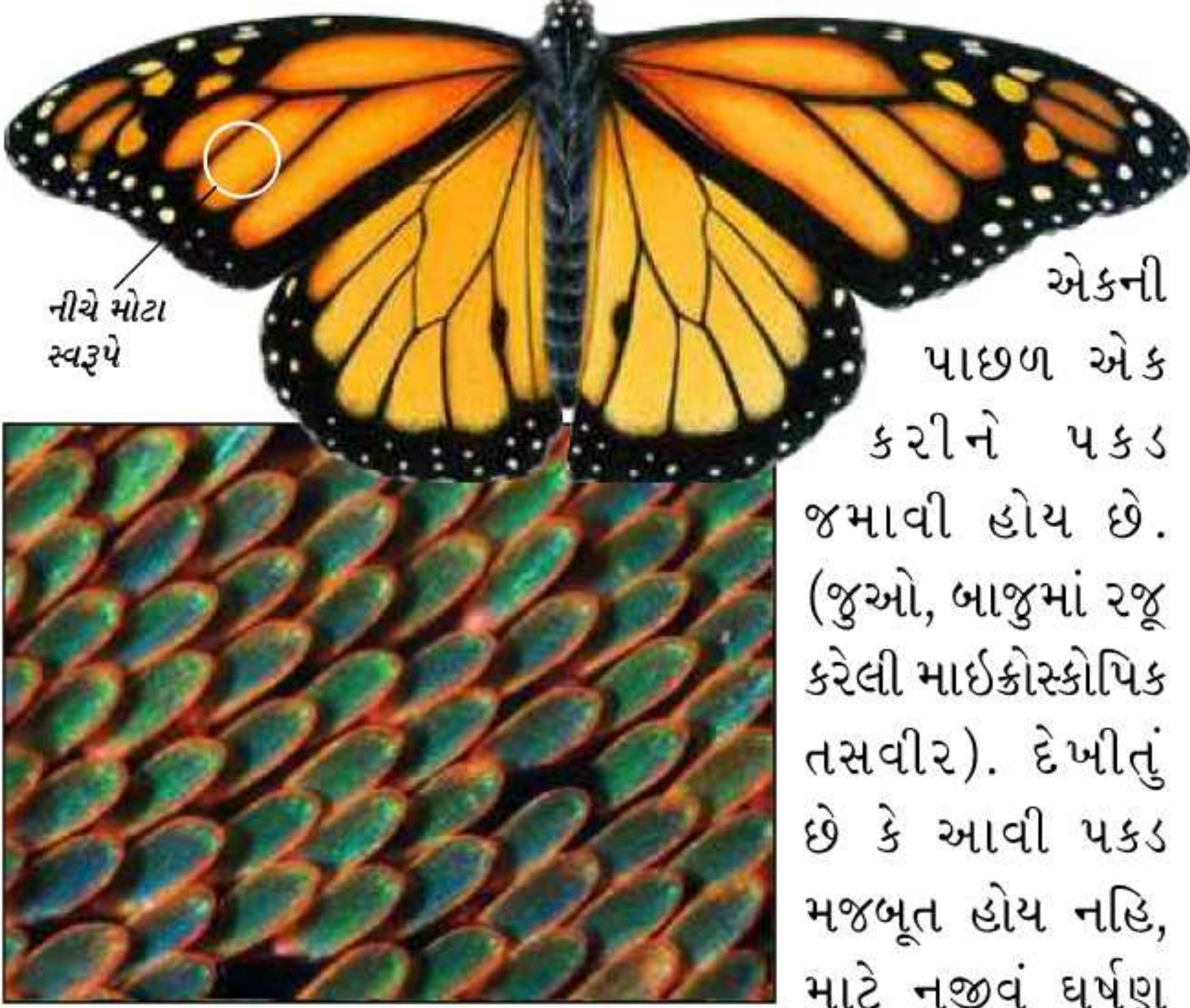


મોઢાની આંતરિક ત્વચા પર તથા જીભ પર તેઓ લાંબો સમય ચોંટી રહે છે અને ત્યાં પ્રોટિનરચિત સ્નાયુઓ પર અટક કરે છે. પરિણામે જ્ઞાનતંતુઓના સંવેદનકોષો/nerve endings હળવી બળતરા અનુભવે છે, માટે જીભ-મોઢું ચચરતાં હોવાની લાગણી થાય છે. અનેનાસમાં વળી Chitin/કાઈટિન તથા Collagen/કોલાજેન નામના કઠણ પદાર્થોના બનેલા કાંટા જેવા રેષા છે. ચચરાટ માટે અમુક હદે તેઓ પણ કારણભૂત છે. ►

Q પતંગિયાંની નાજૂક પાંખો પર અવનવા રંગનો પાવડર હોવાનું બાયોલોજિકલ કારણ શું ?

રમેશ વી. મકવાણા, જામનગર; પ્રજ્ઞેશ બી. દલવાડી, નાંદેજ, બારેજડી,
જિ. અમદાવાદ; માનસી રાણપુરા, મહેમદાવાદ

A પતંગિયાંની અને ફૂદાંની પાંખો ટ્રેસિંગ પેપર જેવા અર્ધપારદર્શક પદાર્થની બનેલી હોય છે. પાંખોની સપાટી પર કુદરતે વિવિધ રંગોનાં બારીક ભીંગડાં/scales ગોઠવ્યાં છે. પ્રથમ ભીંગડું પાંખમાં સહેજ ખોસાયેલું હોય, જ્યારે બાકીનાં ભીંગડાં એ છાપરાનાં નળિયાંની જેમ



થાય તો પણ ભીંગડાં (પાવડર) નીકળી આવતા વાર લાગતી નથી. ટૂંકમાં, પતંગિયાંનો રંગ એ તેના શરીરનો મૂળ રંગ નથી. કલરનો જુદો પોપડો છે. આ બધો કલર જો સહેજ ઘસીને સાફ કરી નાખો તો ઘડીકવાર પહેલાંની મલ્ટિ-કલર પાંખ અર્ધપારદર્શક પાતળા કાગળ જેવી દેખાય છે. પાંખમાં veins/નસો પણ જોવા મળે છે, જેમની અંદર હવા, જ્ઞાનતંતુઓ અને લોહી હોય છે. આ કડક નસો લચીલી પાંખોને ટેકો આપી તેમને સપાટ રાખે છે. રંગબેરંગી ભાત પતંગિયાના સર્વાઈવલ માટે બે ભૂમિકાઓ અદા કરે છે: (૧) વંશવૃદ્ધિનો હેતુ બર લાવવા નર તેના મનોહર રંગો વડે માદાને આકર્ષે છે, (૨) પાંખોની સપાટી પર રંગો થકી રચાતી

કૃત્રિમ આંખવાળાં પતંગિયાં તેમનાં ભક્ષક ગણાતાં કાચિંડામાં, દેડકામાં તેમજ પંખીમાં ડર પેદા કરે છે. આ જાતનાં પતંગિયાને તેઓ કોળિયો બનાવતા નથી. ►

Q વિશ્વની તમામ સંપત્તિ બધા પૃથ્વીવાસીઓ વચ્ચે સરખા ભાગે ફાળવી દેવાય તો દરેકના ભાગે કેટલા પૈસા આવે?

નિહાર પાઠક, કેયૂર સંઘવી, આદિત્ય વૈદ, જોગેશ્વરી (પશ્ચિમ), મુંબઈ

A દુનિયાભરની કુલ સંપત્તિનો ઓક્ટોબર ૧૦, ૨૦૧૩ના રોજ જાહેર થયેલો આંકડો ૨,૪૧,૦૦૦ અબજ ડોલર છે. જગતની માનવવસ્તીનો તાજો ફિગર ૭.૧૩૪ અબજ છે. આ હિસાબે જોતાં વૈશ્વિક સંપત્તિની જો સમાન વહેંચણી કરાય



તો દરેક પૃથ્વીવાસીના ભાગે ૩૩,૭૮૨ ડોલર (૧ ડોલર= રૂ. ૬૨ ના વિનિમય દરે લગભગ રૂ. ૨૦,૮૪,૦૦૦) આવી શકે છે. વાસ્તવિકતા એ છે કે વહેંચણી સમાન ધોરણે થયેલી નથી અને કદી થાય તેમ નથી. ભારતનું દૃષ્ટાંત લો. આપણે ત્યાં (૧) મુકેશ અંબાણી, (૨) અનિલ અગ્રવાલ, (૩) અઝીમ પ્રેમજી, (૪) સુનિલ મિત્તલ, (૫) કુમારમંગલમ્ બિરલા, (૬) દિલીપ સંઘવી, (૭) ગૌતમ અદાણી, (૮) રાહુલ બજાજ, (૯) સાવિત્રી જિંદલ તથા (૧૦) કેશવ મહિન્દ્રા એમ પ્રથમ દસ માલેતુજારો કુલ રૂ. ૬,૪૩,૪૬૦ કરોડની સંપત્તિના માલિક છે. આ રકમ ગરીબીની રેખા નીચે જીવતા ૨૭ કરોડ ભારતીયોની કુલ (ફરી વાંચો : કુલ) વાર્ષિક આવક કરતાં બમણી છે. ►

Q જમીનના કાયબાના લાંબા આયુષ્યનું કારણ શું ?

મનન કામદાર, તારક ઠક્કર, દેવાંગ મહેતા અને મિત્રો, જામ કંડોરણા, રાજકોટ

A મનુષ્યએ પોતાના શરીરનું તાપમાન સતત ૩૭°

સેલિશિઅસે જાળવવું પડે છે, જેના માટે આવશ્યક ગરમી સતત પેદા થયા કરવી જોઈએ. આથી તેનો ચયાપચયનો દર/metabolic rate ખાસ્સો છે. બીજી રીતે કહો તો તેનું હૃદય, ફેફસાં, આંતરડાં, લીવર વગેરે હંમેશાં દ્રુત તાલમાં કાર્ય બજાવે છે અને સરવાળે



જલદી ખોરવાય છે. આ વાત તમામ સ્તન્યવંશી/mammal સજીવોને લાગુ પડે છે, કેમ કે તેમણે પણ અમુક શારીરિક તાપમાન (ગરમીશક્તિ/heat energy પેદા કરીને) એકધારું જાળવ્યા વગર છૂટકો નહિ. કાચબા સરસિપ/ reptile છે, માટે ઠંડા લોહીવાળા છે. આજો શારીરિક ઘસારો ન પહોંચે એ રીતે જિંદગીને તેઓ 'સ્લો મોશન'માં વીતાવે છે. બીજી ખાસ વાત એ કે આત્મરક્ષણ માટે તેમની પાસે ઢાલ છે અને ત્રીજી વાત એ કે તપતા દિવસનો ઘણો ખરો સમય તેઓ સુરક્ષિત બખોલમાં વીતાવે છે. સૌથી દીર્ઘાયુ કાચબા ગાલાપાગોસ ટાપુસમૂહના તેમજ (હિંદી મહાસાગરના) અલ્ડાબ્રા ટાપુના છે, જ્યાં શિકારી જનાવરો નથી. કાચબાની આયુર્મર્યાદાનો રેકોર્ડ : ૧૮૮ વર્ષ. ►

Q ઉપગ્રહની sunsynchronous કહેવાતી ધ્રુવીય ભ્રમણકક્ષા કેવી હોય છે ? ઉપગ્રહને એ જાતની ભ્રમણકક્ષામાં તરતો મૂકવા પાછળનો હેતુ શો ?

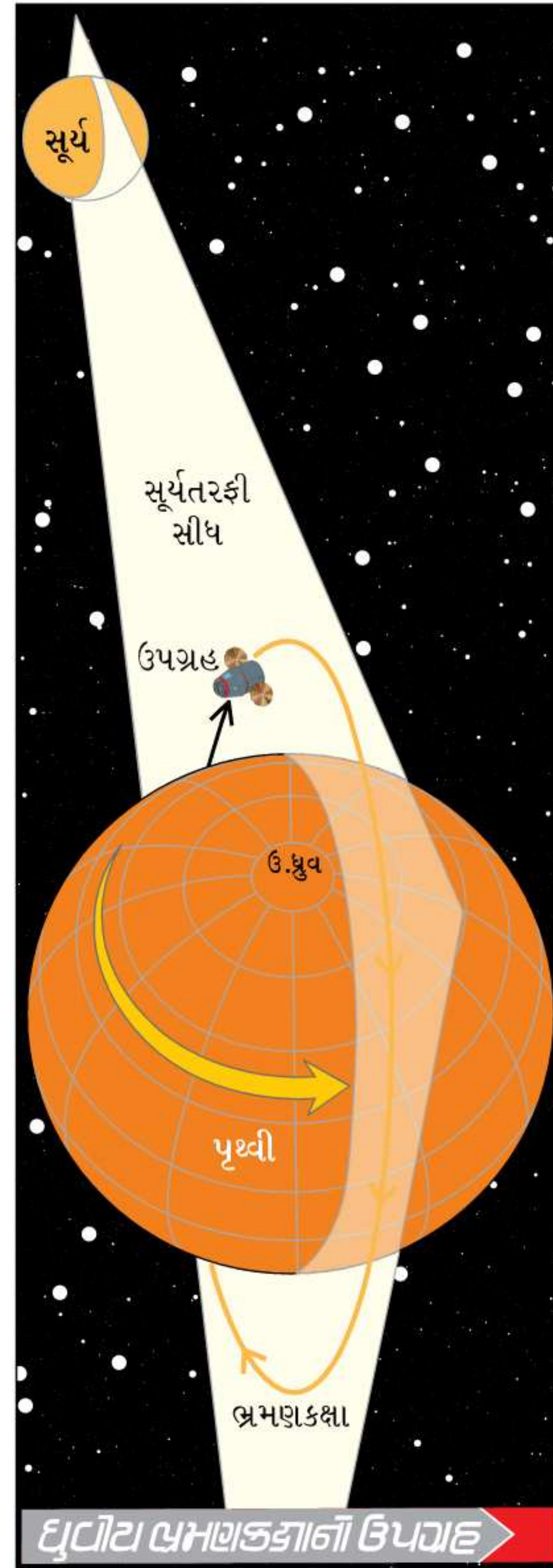
દર્શન કે. રાવલ, હરણી રોડ, વડોદરા; સમીર વેકરિયા, વરાછા, સુરત

A ઇન્સેટ જેવો ભૂસ્થિરકક્ષાનો ઉપગ્રહ પૃથ્વીના ૦° અક્ષાંશની (વિષુવવૃત્તની) બિલકુલ ઉપર ૩૫,૭૮૧ કિલોમીટરના અંતરે રહી પ્રતિકલાકે ૧૧,૦૬૦ કિલોમીટરના વેગે પ્રવાસ કરતો હોય છે. પૃથ્વીના ધરીભ્રમણ સાથે તેના પરિભ્રમણનો તાળો/sync બેસી જાય છે, માટે તેની દૃષ્ટિ હેઠળનો પ્રદેશ બદલાતો નથી. રેલવેના બે સમાંતર ટ્રેક પર સમાન દિશામાં સમાન ઝડપે દોડતી બે ટ્રેન જેવું ટ્યૂનિંગ જામ્યું હોય છે. આ જાતના ઉપગ્રહની ભ્રમણકક્ષાને geosynchronous orbit કહે છે. ઉપગ્રહ એવો કે જેનો તાલમેળ geo/ભૂ એટલે કે પૃથ્વી સાથે છે.

ઉપગ્રહ જો સંદેશવ્યવહારનો નહિ, પણ રિમોટ સેન્સિંગનો હોય તો તેની દૃષ્ટિ પૃથ્વીના અમુક ચોક્કસ પ્રાદેશિક વિસ્તાર પર મંડાયેલી રહેવાને બદલે ચોવીસ કલાકમાં એટલે કે રોજેરોજ તમામ પૃથ્વી સપાટી પર ફરી વળવી જોઈએ. આ પ્રકારનો ઉપગ્રહ પૃથ્વી દ્વારા પરાવર્તિત થતાં જુદી જુદી તરંગલંબાઈનાં સૂર્યકિરણોને અને ખાસ તો અધોરક્ત/infrared કિરણોને ઝીલી ખનિજસમૃદ્ધિ, ખેતરાઉ ફસલ, ભૂગર્ભજળ, વનવિનાશ કે વનવૃદ્ધિ, સમુદ્રી તાપમાન, માછીમારોના માર્ગદર્શન માટે મત્સ્યસૃષ્ટિ વગેરેનો તાગ મેળવે છે. આમાં ભૂલચૂક ટાળવા ત્રણ બાબતોને અનુસરવું જરૂરી છે : (૧) રિમોટ સેન્સિંગના ઉપગ્રહે જે તે પ્રદેશનું સ્કેનિંગ દરરોજ અમુક ચોક્કસ સમયે જ કરવું પડે, કેમ કે આજે સ્કેનિંગ બપોરે અને કાલે વળી સાંજે કરાય તો સૂર્યના પરાવર્તિત રેડિએશન વચ્ચે સહેજે ફરક રહી જાય અને સાચું ચિત્ર મળે નહિ. ટૂંકમાં ઉપગ્રહ દરરોજ મધ્યાહ્ને

બરાબર માથા ઉપર આવી જાય એ રીતે તેને ફરતો રાખવો જોઈએ. (૨)

ઉપગ્રહની ભ્રમણકક્ષા લંબગોળને બદલે ગોળાકાર હોવી જરૂરી છે. લંબગોળ હોય તો અંતરમાં સતત વધઘટ થવાને લીધે સ્કેનિંગમાં કશું ધારાધોરણ જળવાય નહિ. (૩) પૃથ્વી સૂર્ય ફરતે પ્રદક્ષિણા કરે એ દરમ્યાન સૂર્યને અનુલક્ષી તેની ધરીનો ઝોક બદલાય છે, માટે ઋતુ પ્રમાણે સૂર્યકિરણો કશે ત્રાંસાં અને ક્યાંક સીધાં પડે છે. ઉપગ્રહની ભ્રમણકક્ષાનો ઝોક એ રીતે બદલાવો ન જોઈએ, બલકે એ કક્ષા અહીં ડાયાગ્રામમાં બતાવ્યા મુજબ સૂર્યની બિલકુલ સીધમાં રહેવી જોઈએ. ►



Q સ્વદેશી વિમાનવાહક જહાજ ‘વિકાંત’ના બાંધકામમાં ખાસ જાતનું પોલાદ વપરાયું હોવાનું કહેવાય છે. આ પોલાદનું બંધારણ કેવા પ્રકારનું છે ? વિશેષતા શી છે ?

ચિરાગ સોમપુરા, જયેન્દ્ર પારેખ અને મિત્રો, ગાંધીધામ, કચ્છ

A સૌથી વ્યાપક રીતે (દા.ત. મોટરકારના બોડી માટે) વપરાતા પોલાદને કાર્બન સ્ટીલ કહે છે, જેમાં લોખંડ સાથે ૧% કરતાં પણ સહેજ ઓછા કાર્બનનો ભેગ કરેલો હોય છે. સ્ટેઈનલેસ સ્ટીલ બનાવવા માટે લોખંડમાં ૧૨% ક્રોમિયમ ધાતુ મિશ્રિત કરાય છે. આ બન્ને જાતનાં પોલાદ યુદ્ધજહાજના બાંધકામ માટે નકામાં છે, કેમ કે તેઓ ટોરપિડોના અને તોપગોળાના પ્રહાર સામે ટકી શકતા નથી. ‘વિકાંત’નો (નીચેનો ફોટો) પ્રોજેક્ટ હાથ ધરાયો ત્યારે આપણી ડિકેન્સ મેટાલર્જિકલ રિસર્ચ લેબોરેટરી/DMRL ના ધાતુનિષ્ણાતોએ ભિલાઈ અને દુર્ગાપુર સ્ટીલ પ્લાન્ટના ધાતુનિષ્ણાતોનો સહયોગ મેળવી સાતેક વર્ષ સુધી રિસર્ચ ચલાવ્યું. છેવટે ‘વિકાંત’ના માળખાકીય બાંધકામ માટે એવું પોલાદ તૈયાર કર્યું કે જેના પર થતો ટોરપિડોનો, એન્ટિ-શિપ મિસાઈલનો યા તોપગોળાનો પ્રહાર સહેજ ગોબો પાડી શકે, પણ ગાબડું નહિ. સામાન્ય પોલાદ કરતાં બમણી પડતર કિંમતના એ પોલાદને DMR249A એવું લેબલ અપાયું, બનાવવાની રીત તેમજ બંધારણ ખાનગી રાખવામાં આવ્યાં. ફક્ત એટલું જાહેર કરાયું કે તે લોખંડ, નિકલ, ક્રોમિયમ, વેનેડિયમ, મોલિબ્ડેનમ, નિઓબિયમ તથા બીજી કેટલીક ધાતુઓનું મિશ્રણ છે.

ધાતુનિષ્ણાતોએ DMR249A માટે સાતેક વર્ષ સુધી જે સંશોધન કર્યું તેમજ પ્રયોગો તથા પરીક્ષણો કર્યા તેમની પાછળ ખર્ચ માત્ર રૂ. ૧૨ કરોડનો થયો અને ‘વિકાંત’ માટેના ૨૮,૦૦૦ મેટ્રિક ટન પોલાદનું બિલ પણ રૂ. ૬૦૦ કરોડથી વધ્યું નહિ. ▢

Q ઉપર ચડતી વખતે દ્રાક્ષનો (અગર તો કાકડી જેવા શાકભાજીનો) વેલો કશોક આધાર લેવા નજદીકી દાંડી કે ડાળખી ફરતે પોતાનો વેલતંતુ/tendrils વીંટે છે. આધારની હાજરી જાણવી અને પછી તેને કસોકસના માપે વીંટો નાખવો એ વેલા માટે શી રીતે શક્ય બને ?

જૈમિન દલાલ, આદિત્ય ગોહિલ, હેમાંગ વસાણી અને મિત્રો, કાલાવડ, રાજકોટ

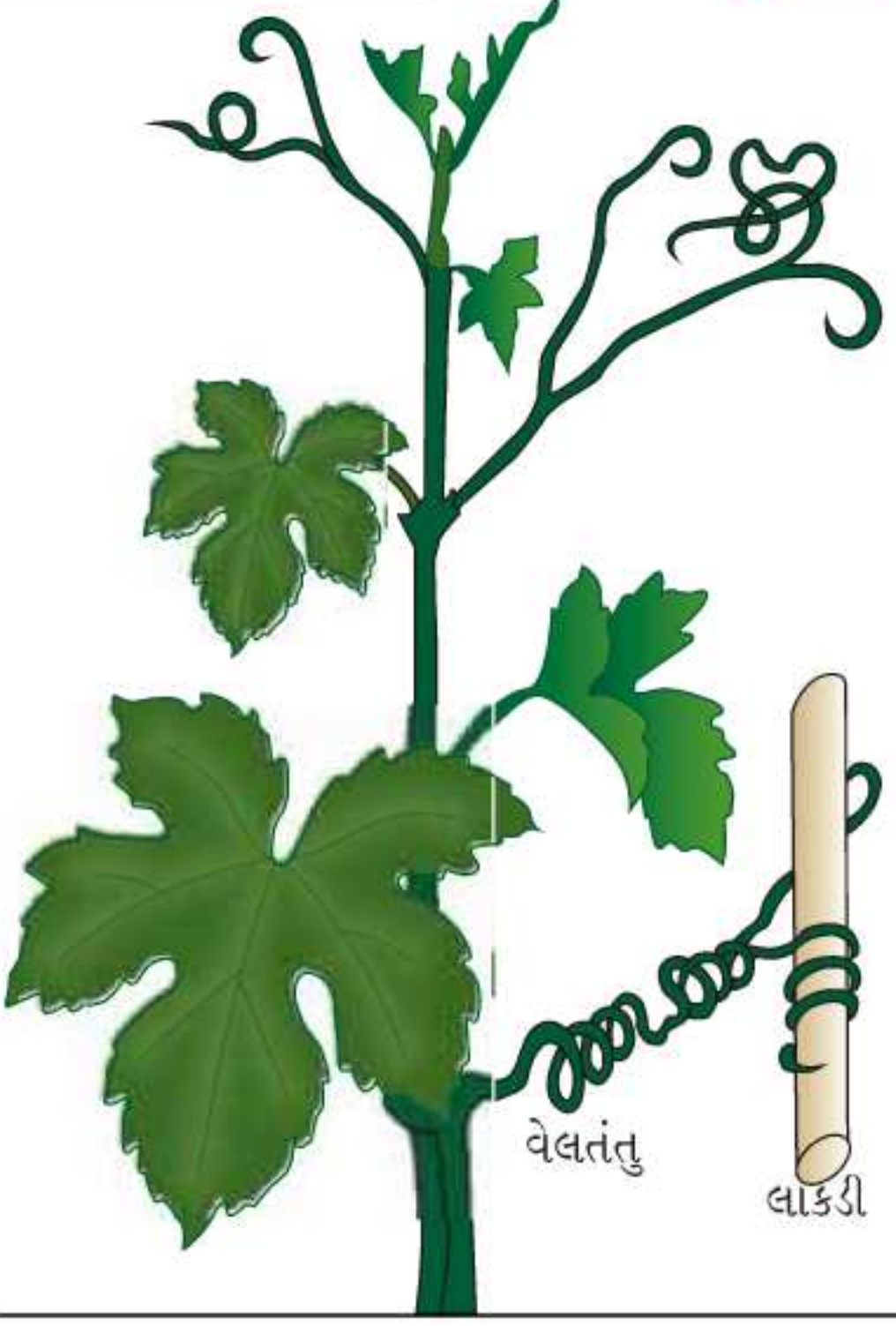
A દ્રાક્ષના તથા બીજાં ફળ-શાકના વેલા કશાક આધારને શોધી કાઢવા દર થોડા અંતરે વેલતંતુની ફૂટ કાઢે છે અને બધી તરફ એવા tendrils ને ફેલાવેલા રાખે છે. આમાંથી જે tendril/વેલતંતુને સ્પર્શનો અનુભવ થાય એ તરત મરોડ લેવાનું શરૂ કરી આધારને વીંટળાવા માંડે છે. કાકડીની અમુક જાતના વેલાનો આવો તંતુ નજદીકી આધારને સ્પર્શ્યો તેની માત્ર ૨૦ સેકન્ડમાં તેણે વીંટળાવાનું શરૂ કર્યાનું અને ફક્ત ૪ મિનિટમાં પ્રથમ આંટો પૂરો કરી નાખ્યાનું વનસ્પતિનિષ્ણાતોએ નોંધ્યું છે.

આ કમાલ વેલો પોતે સક્રિય રીતે દાખવે છે એવું નથી. વનસ્પતિ તેના tropism કહેવાતા ગુણધર્મ મુજબ પ્રકાશને તથા



ગુરુત્વાકર્ષણને પારખી જાણે છે. ગુરુત્વાકર્ષણ પ્રત્યેના કુદરતી પ્રતિભાવમાં તેનાં મૂળિયાં જમીનમાં નીચે જાય છે અને થડ કે

વેલતંતુને લાકડીનો ટેકો



દાંડી આકાશ તરફ વૃદ્ધિ પામે છે. વનસ્પતિનું પ્રકાશ તરફ વળવું એ પણ કુદરતી પ્રક્રિયા છે, જેમાં વેલતંતુ દ્વારા લેવાતી આંટીનો પણ સમાવેશ થાય છે. પ્રક્રિયા આમ છે : વનસ્પતિની દાંડીને જે તરફ પ્રકાશની હાજરી જણાય એ તરફ દાંડીમાં વધુ કોષો રચાય છે અને દરેક કોષ મોટા કદનો થાય છે. દાંડીની પાછલી સપાટીને

એટલો પ્રકાશ વરતાતો નથી, માટે ત્યાં કોષોની માત્રા અને માપ બન્ને મર્યાદિત રહે છે. આ તફાવત દાંડીને વળાંક આપી દે છે. વેલતંતુની બાબતમાં પણ થાય છે એવું કે જે સાઈડ આધારની (દા.ત. પારકી ડાળખીની કે લાકડીની) અડોઅડ હોય તેને પ્રકાશ જણાતો નથી, માટે ત્યાં નવા કોષોનું સર્જન લગભગ અટકી જાય છે. બાહ્ય સાઈડ અજવાળામાં હોવાને લીધે ત્યાં રચાયે જતા નવા કોષો વેલતંતુને આધાર ફરતે ટર્ન આપે છે અને સતત આપ્યા કરે છે. કૌતુકની વાત એ કે અમુક સ્પીસિસના વેલા હંમેશાં ઘડિયાળના કાંટાની, તો અમુક સ્પીસિસના વેલા હંમેશાં ઘડિયાળના કાંટાની વિરુદ્ધ દિશામાં વળાંક લે છે. પરાણે તેમને વિપરિત રીતે વાળો તો તેઓ મૂરઝાય છે. ▣

Q ઉતારુ વિમાનમાં ટોઈલેટની કાર્યપ્રણાલિ અને રચના કેવા પ્રકારની હોય છે ?

પ્રજેશ દેસાઈ, ઉમંગ દેસાઈ અને કલ્પેશ ઝવેરી તથા મિત્રો, જમાલપોર, નવસારી; અરવિંદ સવાણી, સુરત

A ઊડતા પ્લેનના ટોઈલેટનો કચરો ફ્લશિંગ દ્વારા પરબારો બહાર ફેંકી ન શકાય એ દેખીતી વાત છે--અને ખરું પૂછો તો એમ કરવું શક્ય પણ નથી. ઊંચેના લેવલે પાતળી હવાના વાતાવરણમાં કચરાના નિકાલ માટે બાકોરું ખોલવામાં આવે કે તરત વિસ્ફોટક રીતે decompression થતાં વિમાનની ભીતરી દબાણયુક્ત હવા તે બાકોરા દ્વારા બહાર નીકળી જાય અને દબાણની તથા પ્રાણવાયુની કમી પેસેન્જરોની સલામતીને

જોખમમાં મૂકી દે. ઉપરાંત બહાર ફેંકાયેલો કચરો 30,000 થી 35,000 ફીટની ઊંચાઈએ માઈનસ 80°-50° સેલ્શિઅસના તાપમાનમાં થીજીને પથરા જેવો થાય અને તેમનો પ્રહાર જમીન પરના લોકો માટે પ્રાણઘાતક બને. આથી વિમાનના ટોઈલેટમાં વિશિષ્ટ રચના કરાયેલી હોય છે. એમ્બ્રેયર-૧૮૫ પેસેન્જર જેટની તેમજ બોઈંગ-787 જેવાં આધુનિક પેસેન્જર વિમાનોમાં ફ્લશિંગ માટે બટન હોય છે. બટન દાબો એ વખતે નીચેની holding tank કહેવાતી ટાંકીમાં હવાનું દબાણ જો યોગ્ય પ્રમાણમાં હળવું



ન હોય તો કમોડની સફાઈ માટેનું પાણી તરત ને તરત વહેવા માડતું નથી. પહેલાં કમોડના પાઈપમાં રહેલી વિદ્યુત યંત્રવ્યવસ્થા ત્યાં દબાણને ઘટાડે છે. આમાં કેટલોક સમય વીત્યા બાદ ફ્લશ વાલ્વ ખૂલે છે અને ૪ સેકન્ડ માટે પાણી વહે છે. દબાણફરકને લીધે પાણી સહિતનો કચરો ખેંચાઈને ફ્લશ પાઈપ વાટે holding tank માં જતો રહે છે. પ્રવાસના અંતે ટાંકીને એરપોર્ટના સર્વિસ વાહનમાં ખાલી કરાય છે. (જુઓ, ઉપરનો ફોટો). ટોઈલેટની યાંત્રિક કાર્યપ્રણાલિ સોફ્ટવેર પર આધારિત છે. આમાં ગરબડ થાય તો વ્યવસ્થા આપોઆપ બંધ પડે છે. પાયલટની જાણ ખાતર કોકપિટમાં તેનું લાલ સિગ્નલ ચમકે છે. ▣

Q ભારતીય રિઝર્વ બેન્ક દર વર્ષે કેટલી ચલણી નોટો છાપે છે અને કેટલા સિક્કા મુદ્રિત કરે છે ?

પાર્થ ગજજર, મોરબી; મનન પટેલ અને નિકુંજ બલર, નડિઆદ

A રૂપિયાની ચલણી નોટો છાપવાનું અને ચલણી

સિક્કાના મુદ્રણનું કાર્ય આપણે ત્યાં સિક્યોરિટી પ્રિન્ટિંગ એન્ડ મિન્ટિંગ કોર્પોરેશન ઓફ ઇન્ડિયા લિમિટેડના હસ્તક છે. આ સરકારી નિગમ વર્ષભરમાં જુદાં જુદાં મૂલ્યોવાળી લગભગ ૧૨



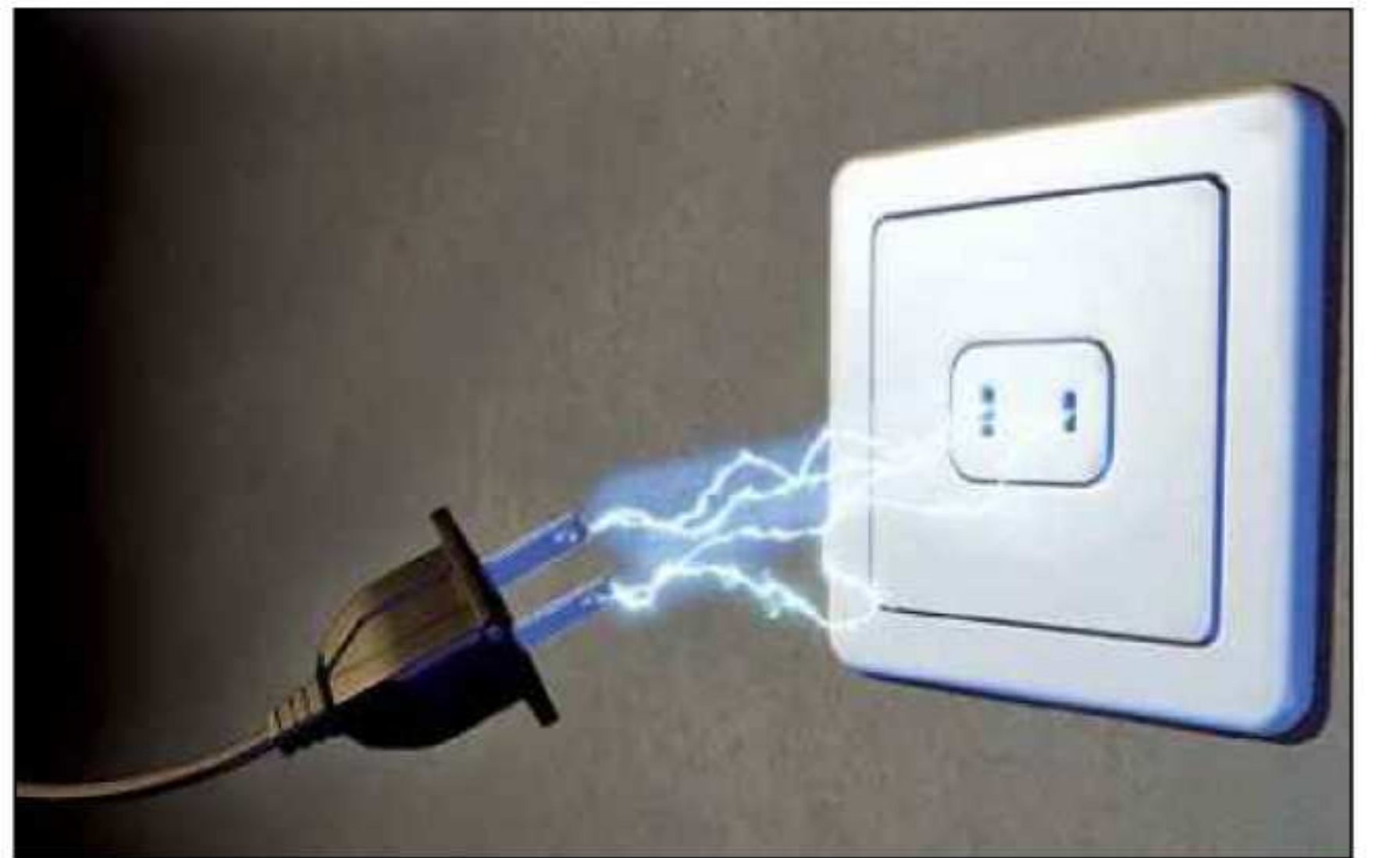
અબજ નોટો અને સરેરાશ ૬ અબજ સિક્કા ચલાણમાં મૂકે છે. સિક્કાની હંમેશાં ખેંચ રહે છે, કેમ કે ટંકશાળો માગને પહોંચી વળતી નથી. ૨૦૧૨-૧૩ના નાણાકીય વર્ષ દરમિયાન રિઝર્વ બેન્કે નિગમને ૮.૫૫ અબજ સિક્કાનો ઓર્ડર આપ્યો, પણ

નિગમ દ્વારા સપ્લાય ફક્ત ૬.૭૮ અબજ સિક્કાનો મળ્યો. આ વર્ષે (૨૦૧૩-૧૪ના નાણાકીય વર્ષે) રિઝર્વ બેન્કે નોંધાવેલો ઓર્ડર ૧૨ અબજ સિક્કાનો છે, પણ ટંકશાળો પાસે એટલા સિક્કા પાડવા જેટલી ક્ષમતા નથી. ગ્રામ્યવિસ્તારોમાં વધી રહેલી ખરીદશક્તિને લીધે નાના પેકિંગવાળી બિસ્કિટ, નમકીન, ચોકલેટ વગેરે ચીજો માટે રૂ. ૫ ના અને રૂ. ૧૦ના સિક્કાની માગ જોતાં ૧૨ અબજ સિક્કા પણ ઓછા પડે તેમ છે. ▢

Q ઇલેક્ટ્રિસિટીનું બિલ જેના કારણે વધી જાય એ 'વામ્પાયર પાવર' શું છે ?

શિશિર જોષી અને રૂપેશ મોઢવાડિયા, નિકોલ, અમદાવાદ; જસ્મિન કે. મહેતા, વિલે પાર્લે (પૂર્વ), મુંબઈ; હિરલ પરમાર, અમદાવાદ

A દક્ષિણ તથા મધ્ય અમેરિકામાં થતાં વામ્પાયર સ્પીસિસનાં ચામાચીડિયાંનો મુખ્ય ખોરાક ઢોરઢાંખરોનું લોહી છે. રાત્રિના સમયે ઢોરના શરીરે જખમ કરી તેનું લોહી ચૂસે છે, પણ ઢોરને ખબર પડતી નથી. ઇલેક્ટ્રોનિક સાધનોનું પણ એવું જ છે. સાધનને (દા.ત. ટેલિવિઝનને) સ્વિચ-ઓફ કરી standby mode માં રાખો એટલે કે સોકેટમાં તેનું પ્લગ જેમનું તેમ ભરાવેલું રાખો ત્યારે કેટલોક પાવર એકધારો ખવાતો રહે છે. આ બાબતનો મોટા ભાગના લોકોને ખ્યાલ હોતો નથી, માટે તેને વામ્પાયર પાવર કહે છે. ઘરમાં વીજસંચાલિત ઇલેક્ટ્રોનિક સાધનો ત્રણ-ચાર કે વધુ હોય, માટે તેમની standby સ્થિતિ ઇલેક્ટ્રિસિટીના મીટરને ફરતું રાખે છે. આથી તાત્પર્ય એ કે સાધન



વપરાશમાં ન હોય એવે વખતે સોકેટમાંથી તેનું પ્લગ કાઢી લેવું જોઈએ. એક અવલોકનમાં જણાયું તેમ ડેસ્કટોપ કમ્પ્યુટર વપરાતું હોય એવે સમયે તે ૭૪ વોટ જેટલી વીજળી બાળે અને પછી તેને સ્વિચ-ઓફ કરી standby mode માં રાખી મૂકો ત્યારે તે ૨૧ વોટનો પાવર આરોગ્યા કરે છે. મોબાઇલ ફોનનું ચાર્જર ફોનના ચાર્જિંગ વખતે ૩.૬૮ વોટ અને ફુલ ચાર્જિંગ પછી ૨.૨૪ વોટ (૬૦%) વીજળી ખેંચતું હોવાનું અવલોકનકારોએ નોંધ્યું. વધુ કે

સફારી પુનરાવર્તન પામેલા પ્રશ્નો

- ▢ ઇન્ડક્શન કૂકરની રચના અને કાર્ય અંગે સમજૂતી આપો.
યોગેશચંદ્ર વ્યાસ, ઇ-મેલ દ્વારા, જી. જી. આહિર, ગાંધીનગર
અંક નં. ૨૩૩ (ફેક્ટ ફાઇન્ડર)
- ▢ પારાનું સોનામાં રૂપાંતર કરવું શક્ય છે ખરું ?
નિકુંજ કથિરિયા, ગામ: વાંકિયા, જિ. અમરેલી;
અંકિત પટેલ અને દીપ પટેલ, ધોરાજી
અંક નં. ૬૭ (ફેક્ટ ફાઇન્ડર), અંક નં. ૧૦૦ (સુપર સવાલ)
- ▢ પૃથ્વી પરનો સૌથી મહાકાય ડાયનોસોર કયો હતો ?
અમીત ચૌહાણ, સોહમ્ તથા મિત્રો, કરજણ, સુરત
અંક નં. ૧૪૧ (ફેક્ટ ફાઇન્ડર), અંક નં. ૨૩૪ (માહિતીલેખ)
- ▢ ગુગલ ગ્લાસ વિશે આકૃતિ સહિત માહિતી આપો.
ઈશાન મહાદેવિયા, અમદાવાદ
અંક નં. ૨૩૪ (સુપર સવાલ)
- ▢ આંતરરાષ્ટ્રીય અવકાશમથક પૃથ્વી ફરતે પ્રદક્ષિણા કેટલા સમયમાં પૂરી કરે છે ?
પાર્થ આદ્યા, ગોંડલ; વિરલ સોલંકી, ભાવનગર
અંક નં. ૨૩૧ (સુપર સવાલ)
- ▢ દૂધને પાશ્વરાઈઝ્ડ કેવી રીતે કરવામાં આવે છે ?
દર્શન કાનાણી અને ચિરાગ કાનાણી, સુરેન્દ્રનગર
અંક નં. ૨૨૧ (ફેક્ટ ફાઇન્ડર)
- ▢ નિકટના ભવિષ્યમાં પેટ્રોલિયમના ભંડારોનું તળિયું આવી જવાની સંભાવના કેટલી ?
પ્રતિક અને યશ કહેસિયા તથા દેવર્ષ દવે, બોપલ, અમદાવાદ
અંક નં. ૨૩૩ (FYI)

ઓછી માત્રામાં આવું સમીકરણ સ્ટિરિઓ સિસ્ટમ, ટેલિવિઝનનું સેટટોપ બોક્સ, વિડિઓ ગેમ પ્લેયર વગેરેને પણ લાગુ પડે છે. અમેરિકામાં થયેલા સર્વેક્ષણ મુજબ ત્યાં ટેલિવિઝનનાં સેટટોપ બોક્સ દર વર્ષે ૩ અબજ ડોલરની કિંમતનો વામ્પાયર પાવર હજમ કરી જાય છે, કેમ કે લોકો તે સાધનોનું પ્લગ કાઢવાની તસ્દી ક્યારેય લેતા નથી. ▢

Q શેરબજાર ભારતના અર્થતંત્રની સબળી યા નબળી સ્થિતિ દર્શાવતું બેરોમીટર કેમ ગણાય છે ?

સ્મિતા કામદાર, મલાડ (પશ્ચિમ), મુંબઈ; રતીલાલ નાયક, ગાંધીનગર; અશ્વિન મહેતા અને દીપા મહેતા, મણિનગર, અમદાવાદ

A ભારતના અર્થતંત્રનું પ્રતિબિંબ શેરબજારમાં ઝીલાતું હોવાની માન્યતા તદ્દન વજૂદરહિત છે, કેમ કે અર્થતંત્રને સુધારવામાં કે બગાડવામાં તેનો ફાળો (જરાય અતિશયોક્તિ વગર કહો તો) અંશભાર પણ નથી. કેટલાક તાજા આંકડા જોઈએ. આપણે ત્યાં હાલ ૧૧,૬૦,૦૦૦ કંપનીઓ છે, જે પૈકી માંડ ૫,૮૦૦ એટલે કે ૦.૫% કંપનીઓ શેરબજાર પર લિસ્ટેડ છે. આમાં વળી ઘણીખરી કંપનીઓ એવી કે જેમના શેરોનું ખાસ ટ્રેડિંગ થતું નથી અને જેમનું થાય છે તેમના બધા શેરો લે-વેચ માટે free-float હોતા નથી. મુકેશ અંબાણી, રાહુલ બજાજ, આનંદ મહિન્દ્રા વગેરે જેવા રોકાણકારોએ માલિકીના દેખીતા હક્ક માટે જે મબલખ શેરો પોતાના નામે રાખ્યા હોય એ શેરો તેઓ કદી

વેચે નહિ, કેમ કે વેચી નાખે તો કંપની પરની માલિકી ગુમાવી દે. આ સિવાય લાખો જેટલા સામાન્ય શેરહોલ્ડરો લાંબા ગાળાના રોકાણની ગણતરીએ વર્ષો સુધી પોતાના શેરો વેચતા નથી, એટલે તે શેરો પણ ટ્રેડિંગ માટે ઉપલબ્ધ હોતા નથી. લે-વેચ માટે બાકીના રહ્યાસહ્યા શેરો આખરે કેટલા ? અને તેમાં પણ સેન્સેક્સ તો ૫,૮૦૦ પૈકી ફક્ત ૩૦ કંપનીઓની શેરકિંમતના આધારે નક્કી થાય છે, એટલે સેન્સેક્સની વધ-ઘટનુંય છેવટે મહત્ત્વ કેટલું ?

તાજેતરના બીજા કેટલાક આંકડા જોઈએ. આપણે ત્યાં ૪૯.૯% મૂડીરોકાણ બેન્ક ડિપોઝિટમાં, ૧૯.૯% રોકાણ જીવનવીમામાં, ૧૦.૩% રોકાણ પ્રોવિડન્ટ/પેન્શન ફંડમાં અને ૩.૫% રોકાણ નાની બચત યોજનાઓમાં થયેલું છે. શેરોમાં થયેલું રોકાણ ફક્ત ૪.૩% છે. (દેશની ૧.૨ અબજની વસ્તી પૈકી માંડ ૧.૮ કરોડ લોકોએ શેરોમાં નાણાં રોક્યાં છે). શેરોની રોજિંદી સરેરાશ ૮૦% લેવડદેવડ માત્ર ૧૦ શહેરોમાં થતા સોદાને આભારી છે. નોંધવાલાયક છેલ્લી હકીકત : ભારતના શેરમાર્કેટમાં રૂા. ૨,૨૦,૦૦૦ કરોડ જેટલું રોકાણ FII/ફોરેન ઇન્વેસ્ટિટ્વશનલ ઇન્વેસ્ટર્સનું છે, એટલે સેન્સેક્સમાં થતી વધઘટ માટે વધુ કરીને તેમનો દોરીસંચાર કારણભૂત છે. આ આંકડા જોતાં સેન્સેક્સને ભારતના અર્થતંત્રનું બેરોમીટર ગણવાનો અર્થ નથી. ▢

Q પેટ્રોલ-ડીઝલની સરખામણીએ LPG, ઇથાનોલ, CNG તથા પ્રવાહી હાઈડ્રોજન દ્વારા કેટલી ઊર્જા મળે છે ?

ધવલ ઝાલાવાડિયા, માણાવદર; ચેતન ડી. મહેશ્વરી, ગાંધીધામ, કચ્છ; નવદીપ

પરમાર, ધર્મેશ ભાલોડિયા અને યુવરાજ પરમાર, સુરેન્દ્રનગર; અમરીષ મહેતા, આણંદ; નરેશ બાવળિયા, અણિયાળી કાઠી; નિકુંજ અને રાજ પ્રજાપતિ, મહેસાણા



A ઊર્જા માપવાનું બહુમાન્ય એકમ Btu/બ્રિટિશ થર્મલ યુનિટ છે. (૧ Btu = ૨૫૨ કેલરી = ૧,૦૫૮ જૂલ = ૦.૦૦૦૨૯ કિલોવોટ/કલાક). પ્રશ્નમાં જણાવેલા દરેક બળતણનો જથ્થો ૧ લીટર હોવાનું ધારો તો ડીઝલમાં ૩૫,૭૦૦, પેટ્રોલમાં ૩૦,૬૦૦, ઇથાનોલમાં ૧૯,૮૦૦, LPGમાં ૧૯,૪૦૦, પ્રવાહી હાઈડ્રોજનમાં ૮,૦૦૦ અને CNGમાં ૭,૬૦૦ Btu જેટલી એનર્જી છે. સૌથી કિફાયતી બળતણ ડીઝલ છે, એટલે મોટરવાહનો ઉપરાંત જહાજોમાં, રેલવે એન્જિનોમાં, ટ્રેક્ટરમાં તથા જનરેટર સેટ જેવાં યાંત્રિક સાધનોમાં તે વપરાય છે. સૌથી મોંઘું બળતણ પ્રવાહી હાઈડ્રોજન છે. ▢

વાઘની વસ્તીગણતરી

(અનુસંધાન ૩૮ મા પાનાનું ચાલુ)

જ બ્રિટિશરાજના અંગ્રેજોનો હતો. દા.ત. ડિસેમ્બર, ૧૯૧૧માં ‘દિલ્લી દરબાર’ માટે આવેલા પંચમ જ્યોર્જ ૧૦ દિવસમાં ૩૯ વાઘનો શિકાર કરી નાખ્યો હતો. વાઈસરોય લોર્ડ લિન્લિગ્થગો ૧૯૩૯માં ૪૨ શિકારો

આઝાદી મળી ત્યારે આપણે ત્યાં વાઘની સંખ્યા લાખોને બદલે આશરે ૪૦,૦૦૦ જેટલી હતી. શિકારી પ્રવૃત્તિ ત્યાર પછીયે ચાલુ રહી અને શિકાર પર છેક ૧૯૬૯માં કાનૂની પ્રતિબંધ મૂકાયો ત્યારે ભારતભરમાં માંડ ૨,૦૦૦

ઈન્દિરા ગાંધીની કેબિનેટના મંત્રી તથા વાઈલ્ડલાઈફ બોર્ડના અધ્યક્ષ ડો. કરણસિંહે ત્યારે વાઘને રાષ્ટ્રીય પ્રાણીનો દરજ્જો અપાવી તેના રક્ષણ માટે પ્રોજેક્ટ ટાઈગર નામનો કાર્યક્રમ શરૂ કરાવ્યો. વાઘની દર પાંચેક વર્ષના આંતરે વસ્તીગણના હાથ ધરવાનો પણ સરકારે નિર્ણય લીધો.

વાઘની અમુક ખાસિયતોને કારણે દેશભરમાં તેની સંખ્યા ગણવાનું કામ સહેલું નથી. સિંહ ખુલ્લા વગડાનું પ્રાણી છે, માટે તેની હાજરી છાની રહેતી નથી. વાઘ જંગલવાસી છે એટલું જ નહિ, પણ વનરાજી ઓથે સંતાયેલા રહેવાનું પસંદ કરે છે. ઉપરાંત નિશાયર હોવાને લીધે દિવસે તેને શોધવો મુશ્કેલ છે. શિકારની ખોજમાં બહુધા રાત્રે નીકળે છે. વસ્તીગણતરી કરવામાં બીજી તકલીફ એ કે નર વાઘનું આવાસક્ષેત્ર ૧૦૦-૧૬૦ ચોરસ કિલોમીટર જેવડું અને વાઘણનું ૫૦-૭૦ ચોરસ કિલોમીટર જેવડું હોય છે. એક રાતમાં ક્યારેક ૧૫ કિલોમીટરનું અંતર કાપી નાખતાં વાઘ કે વાઘણ તેમના ક્ષેત્રમાં ક્યા સમયે ક્યાં હોય તે કહી શકાતું નથી. કોઈ વાર એવું પણ થાય કે આવાસના ક્ષેત્રમાં અમુક જગ્યાએ અમુક વાઘની હાજરી નોંધી ચૂકેલા વનઅધિકારીઓ તથા પગીઓ બીજે દિવસે બીજી જગ્યાએ એ જ વાઘને ફરી નોંધ પર લે. વાઘ પ્રોજેક્ટ ટાઈગરના નેજા હેઠળ અંકિત કરાયેલા અભયારણ્યમાં જ હંમેશાં રહે એ પણ જરૂરી નથી. ઉદાહરણ તરીકે દક્ષિણ ભારતમાં બાન્દીપુરનું અભયારણ્ય પ્રોજેક્ટ ટાઈગરના ભાગરૂપ છે, પણ તેની સાવ અડોઅડનું જ મુદુમલાઈ અભયારણ્ય તે પ્રોજેક્ટમાં નથી. આમ છતાં વાઘ માટે તો સરખાં છે. આને લીધે મોજણી બેય અભયારણ્યોમાં



■ મધ્ય પ્રદેશનાં જંગલમાં એક વાઘે પગી પર અણચિંતવ્યો હુમલો કર્યો--અને તેમની ઝપાઝપી કેમેરામાં આબાદ પકડાઈ. વાઘ સામે હિંમતભેર લડેલો પગી બૂરી રીતે જખમી થયો, પણ છેવટે બચી જવા પામ્યો

વડે તે જુમલાને વટાવી ગયો હતો. બીજા ગોરા અમલદારો પણ તેમની બહાદુરી વાઘના ભોગે પ્રદર્શિત કરતા હતા. પરિણામ એ આવ્યું કે ૧૯૪૭માં

વાઘ બાકી રહ્યા હતા. પાકી સંખ્યા જાણવા માટે સરકારે ૧૯૭૨માં પહેલી વસ્તીગણના કરાવી ત્યારે ૧,૮૨૭નો કંગાળ આંકડો નજર સામે આવ્યો.

કરવાનું જરૂરી બની જાય છે.

૧૯૭૨ના વર્ષથી શરૂ કરીને અમુક સમયાંતરે વાઘની વસ્તીગણતરીના જે પણ આંકડા રજૂ થયા તેમને આવાં કારણોસર શંકાસ્પદ માનવામાં આવ્યા. શંકાને વાજબી ઠરાવતાં અનેક દૃષ્ટાંતો પૈકી નમૂના પૂરતો અહીં ટાંકવા જેવો દાખલો એ કે ૨૦૦૪માં ગણતરી દરમ્યાન એક વાઘની હાજરી એક જ દિવસે એવાં બે સ્થળોએ નોંધવામાં આવી કે જેમની વચ્ચે ૮૦ કિલોમીટરનું અંતર હતું. ગણતરીમાં બીજા પણ લોચા વાગ્યા, એટલે ગણતરીનો કાર્યક્રમ અધવચ્ચે જ પડતો મૂકી દેવામાં આવ્યો.

આ વખતે ૨૦૧૪ના વર્ષને લગતી ગણતરીમાં સચોટતાનું ધોરણ સંતોષકારક હદે જળવાય એ માટે વિજ્ઞાનનો અને ટેકનોલોજીનો સારો એવો આધાર લેવાયો છે. વિજ્ઞાનના નહિ, પણ કળાના વર્ગમાં જેમને મૂકી શકાય એ પરંપરાગત તરીકાઓને જો કે તજ્જ દેવાયા નથી. જંગલના ખોળે મોટા થયેલા પગી લોકો તે કળામાં પારંગત હોય છે. સામાન્ય માણસ વાઘનાં પગલાંને ‘વાંચી’ ન શકે અને ભલું હોય તો તેનું ધ્યાન પણ એ પગલાં તરફ જાય નહિ, પરંતુ વર્ષોનો અનુભવી પગી વાઘ સહિત ઘણાં જનાવરોની ફૂટપ્રિન્ટને તરત ઓળખી કાઢે છે. (નીચેની આકૃતિ). ફૂટપ્રિન્ટ વાઘની કે વાઘણની એ પણ કહી આપે છે.

જંગલની રેતાળ, ભીની કે પોચી જમીન પર દેખાતાં પગલાં વાઘનાં છે

એટલું ફક્ત જાણીને તેની વસ્તીનો ખ્યાલ આવે નહિ. એકનો એક વાઘ ખાસ કરીને પાણીકાંઠા તરફ જતી કેડી પર ઘણી વખત પસાર થાય છે. સ્થાનબદલો કર્યા બાદ તેણે બીજે પગલાંની છાપ પાડી હોય છે અને ક્યારેક ત્યાં જોવા મળતી ફૂટપ્રિન્ટ બીજા વાઘની હોય છે. અનુભવી નજરનો પગી તેમના વચ્ચેનો ભેદ પારખી બતાવે, છતાં તે અંગે પૂરેપૂરી ખાતરી માટે વૈજ્ઞાનિક રીત અપનાવાય છે.

૧૯૭૫માં ઓરિસ્સા (ઉડીસા) રાજ્યના મુખ્ય વનઅધિકારી સરોજ રાજ ચૌધરીએ જેનો નમૂનો તૈયાર કર્યો એ ‘ટાઈગર-ટ્રેસર’ નામની કાયવાળી ફેમ વડે પગલાંની છાપનું ચોક્કસ માપ જાણી શકાય છે. ચાળણીને ઊંધી વાળી હોય એવો તેનો દેખાવ છે, પણ ૨૦ સેન્ટિમીટર × ૧૫ સેન્ટિમીટર જેટલી સાઈઝમાં લંબચોરસ છે. ચોતરફ લાકડાની ઊભી પટ્ટી વડે ફેમિંગ કરાયું છે, ઉપરની સપાટી તરીકે એ જ માપનો કાય મઢી લેવાયો છે અને તેનો નીચેનો ભાગ ખુલ્લો છે.

ઊંધી ચાળણીની માફક જ ફેમને (વાઘના પગલાંની છાપ વચ્ચેવચ રહે એ રીતે) જમીન પર મૂક્યા બાદ વનઅધિકારી કે તેનો મદદનીશ પગી ઉપર તરફના પારદર્શક કાય પર

માર્કર પેન વડે છાપનું ટ્રેસિંગ કરે છે. કાય પર ત્યાર બાદ ટ્રેસિંગ પેપર મૂકે છે, ફેમને આકાશ તરફ ધરે છે અને પંજાની આઉટલાઈન ટ્રેસિંગ પેપર પર દોરી નાખે છે. આ રીતે તૈયાર થતી પ્રિન્ટને કાયમ માટે સાચવી શકાય છે અને કાયવાળી ફેમ બીજા પગલાંને ટ્રેસ કરવા માટે વાપરી શકાય છે. સૌથી મહત્વનું કામ ફૂટપ્રિન્ટને ‘આધાર

કાર્ડ’ જેવી ચોક્કસ ઓળખ આપવાનું છે. વનઅધિકારી ટ્રેસિંગરૂપી પગલાંને ફૂટપટ્ટી વડે માપીને સાઈઝના ચોક્કસ આંકડા નોંધી લે છે. (બાજુની આકૃતિ). પંજા તથા ચાર

અંગૂઠા વચ્ચેનું A, B, C, D, તથા E અંતર માપે છે એટલું જ નહિ, પરંતુ આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ અંગૂઠા નં. ૧ તથા અંગૂઠા નં. ૨ વચ્ચે રચાતા ખૂણાનો અંશ G પણ માપે છે. આ તમામ આંકડા દ્વારા વાઘને ચોક્કસ ઓળખ મળી જાય છે, એટલે વસ્તીગણતરી દરમ્યાન તેની બે વાર ગણના થાય એવું બનતું નથી.

કોઈ એકાદ પદ્ધતિ અપનાવીને વાઘની ચોક્કસ સંખ્યા જાણવાનું લગભગ અશક્ય છે, એટલે સમાંતર ધોરણે બીજી રીતો વડે પણ વસ્તીગણના કરાય છે. આ વખતે ગણના માટે ‘કેમેરા ટ્રેપ’નો મોટા પાયે સહારો લેવાયો છે. અંગ્રેજીમાં trap એટલે છટકું, પણ અહીં વાઘ પાંજરાને બદલે કેમેરાના છટકામાં આવી જાય છે. અભયારણ્યમાં જ્યાં વાઘનાં પગલાં દેખાય ત્યાં અનુકૂળ જગ્યા પસંદ કરી જમીનથી ૪૫ સેન્ટિમીટરના લેવલે સામસામા બે કેમેરા ગોઠવવામાં આવે છે. બન્ને કેમેરામાં સેન્સર હોય છે, એટલે વાઘ



ત્યાંથી પસાર થતો હોય બરાબર એ જ વખતે બેય ઓટોમેટિક કેમેરા તેનો ફોટો પાડી લે છે.

આ પદ્ધતિ અપનાવવા પાછળનું કારણ એ કે દરેક વાઘના શરીરે અંકાયેલા ચટાપટા તેની ફિંગરપ્રિન્ટ જેવા છે. કોઈ બે વાઘના ચટાપટા એકસરખા હોતા નથી. વાઘની પાકી ઓળખ મળી રહે તે માટે તેના ડાબા-જમણા બેય પડખાંના ચટાપટાની તસવીર ખેંચવી જોઈએ, એટલે સામસામા બે કેમેરા વપરાય છે. વિશાળ અભયારણ્યને પૂરેપૂરું આવરી લેવા માટે તો સેંકડો કેમેરા જોઈએ. દા.ત. પ્રોજેક્ટ



❑ વીજાણું સેન્સરે એક વાઘની હાજરી પારખી કે તરત ઓટોમેટિક કેમેરાએ તેનો ફોટો પાડી દીધો છે

ટાઈગરના નેજા હેઠળના બાન્દીપુર અભયારણ્યનું ક્ષેત્રફળ ૮૭૪ ચોરસ કિલોમીટર છે. આ વખતે ૨૦૧૪ની સાલને લગતી વસ્તીગણના માટે બાન્દીપુરે ૩૬૪ કેમેરા આયાત કર્યા અને બીજા ૪૦૦ મંગાવવાનું નક્કી કર્યું. દરેક કેમેરાની માઈક્રોચિપ લગભગ ૮૦૦ તસવીરો સ્ટોર કરી શકે છે. કેમેરાના પ્રકાર બાબતે જરા સમાધાન કરી લેવું પડ્યું છે. બધા કેમેરા ડિજિટલ હોવાને લીધે તેમનો ‘રિસ્પોન્સ ટાઈમ’ સહેજ વધારે છે. ઇલેક્ટ્રોનિક સેન્સરે વાઘનું (કે બીજા પ્રાણીનું) આગમન થયાનું જણાવ્યા પછી ડિજિટલ કેમેરા સક્રિય થવામાં કેટલીક મીલીસેકન્ડ જેટલો સમય લગાડે છે, જ્યારે ફિલ્મ કેમેરા તત્કાળ ફોટો પાડી લેતા હોય છે.

વાઘની સંખ્યા ગણવા માટે આપણે ત્યાં વપરાતી બીજી આધુનિક પદ્ધતિ રેડિઓ કોલરિંગની છે. જંગલમાં છૂટા ફરતા વાઘને પહેલાં મૂર્છિત કરવાનો

રહે છે. વનઅધિકારીઓ તે માટે ૧૮ ગેજની સોયવાળો અને ૧૦ મીલીલીટર ક્ષમતાનો ઇન્જેક્શન જેવો પ્લાસ્ટિકનો તુક્કો/dart વાપરે છે. વાઘના અંદાજિત વજનને ગણતરીમાં રાખી તુક્કાની અંદર કેટામાઈન હાઈડ્રોકલોરાઈડ

તથા ઝાઈલાઝિન હાઈડ્રોકલોરાઈડ એમ બે એનેસ્થેટિક રસાયણોનું મિશ્રણ ભરવામાં આવે છે. વાઘનું નિશાન તાકી વનઅધિકારી ખાસ બંદૂક દ્વારા તુક્કો છોડે છે. વાઘ બેભાન થાય, એટલે તેને ગળા ફરતે રેડિઓ કોલર પહેરાવી દેવાય છે. કોલરનું ટ્રાન્સમીટર VHF/વેરી હાઈ ફ્રિક્વન્સીનાં મોજાં પ્રસારિત કરી વાઘના ભૌગોલિક સ્થાન અને હિલચાલ અંગે માહિતી આપતું રહે છે. સિગ્નલો વાયા સેટેલાઈટ મળે છે. આ જાતના આયાતી કોલરની બાબતમાં આપણા વાઈલ્ડલાઈફના નિષ્ણાતોનો અનુભવ સારો નથી, માટે વાઘની હાલ ચાલી રહેલી વસ્તીગણતરીમાં રેડિઓ કોલરિંગ પર ખાસ મદાર રાખવામાં આવ્યો નથી.

આ વખતે મોજણીના કાર્ય માટે વધુ મહત્ત્વ વાઘની હગારને અપાયું છે. એક જમાનામાં બાહોશ પગીઓ હગારમાં આંગળી ખોસીને (હગારનો

ગરમાટો માપીને) કહી આપતા કે વાઘ આસપાસમાં કેટલે દૂર હોવો જોઈએ. વિજ્ઞાને આજે સાવ જુદી દિશા ખોલી નાખી છે. વાઘની હગારમાં તેના થોડાઘણા જૈવિક કોષો પણ હોય છે, જેમના DNA પૃથક્કરણ દ્વારા અમુક વાઘને તમુક વાઘ કરતાં જુદો તારવી શકાય છે. આ પદ્ધતિ આપણે ત્યાં હજી ખાસ વ્યાપક બની નથી. વસ્તીગણના માટે જરૂરી એવી ઘણીખરી માહિતી વાઘની ફૂટપ્રિન્ટ અને કેમેરા શોટ દ્વારા મળી રહે છે.

અત્યારે ચાલી રહેલી વસ્તીગણનાને અંતે વાઘની સંખ્યાનો જરા ચડિયાતો આંકડો બહાર

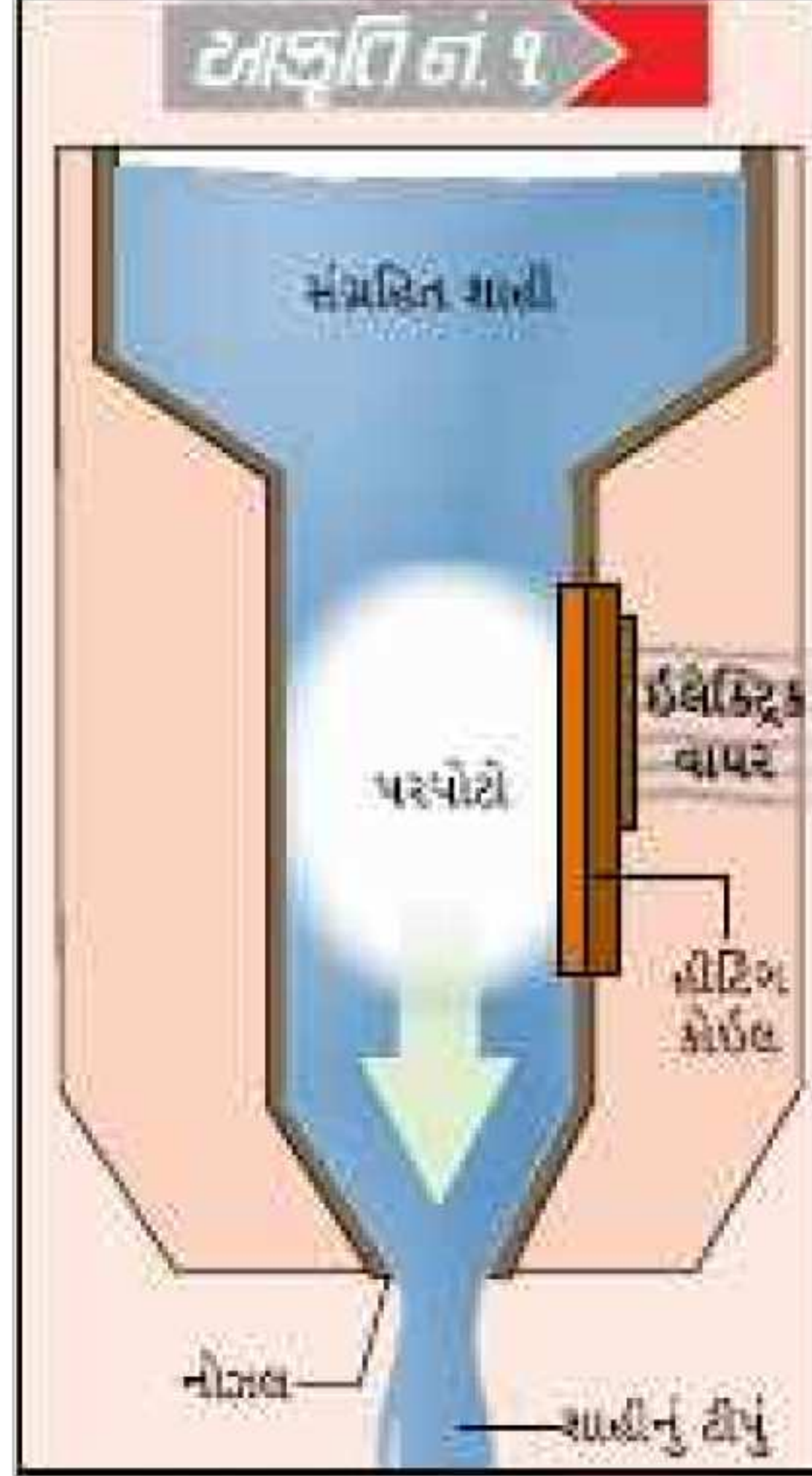
આવે તો હાલપૂરતી એ સારી વાત છે. ભવિષ્યની વાત જુદી છે. જુદી એ રીતે કે ભારતમાં વાઘ માટે લાંબું ભવિષ્ય દેખાતું નથી. નિરાશા જગાડતી વિકટ સ્થિતિના ટૂંક સાર જેવા સમાચાર તાજેતરમાં જ મળ્યા. ૨૦૧૪ના ચાલુ વર્ષ માટે વાઘની દેશવ્યાપી ગણતરીનું મહાઅભિયાન શરૂ થયું તેના આગલા મહિને હિસાબ મંડાયો કે ૨૦૧૩માં ભારતે ૬૩ વાઘ ગુમાવી દીધા. આમાંથી ઘણાખરાને તેમનાં શારીરિક અંગો વેચવા માટે શિકારી બંદૂકબાજોએ ઠાર માર્યા. વાઘનાં જુદાં જુદાં અંગોમાં ‘ચમત્કારિક’ ઔષધીય ગુણો હોવાની (નાપાયાદાર) માન્યતાને લીધે દરેક વાઘના મૃતદેહનો આંતરરાષ્ટ્રીય બજારમાં ભાવ ૨,૨૫,૦૦૦ અમેરિકન ડોલર છે. રૂપિયાના ચલણમાં તેનું મૂલ્ય જોતાં વાઘનો સંહાર કદાપિ અટકવાનો નથી--પછી ભલે તેનો દરજ્જો રાષ્ટ્રીય પ્રાણી તરીકેનો રહ્યો. ❑

પોલિકેપ્રોલેક્ટોન ઢાળાનો) જરૂરી ટુકડો કાપી લેવામાં આવ્યો. (જુઓ, છેલ્લા રંગીન કવર પરનો ફોટોગ્રાફ). સ્કોટ હોલિસ્ટરે વર્ષો સુધી ફરી ફરીને ચકાસેલો પોલિકેપ્રોલેક્ટોન એવો પદાર્થ છે કે જેને શરીર કશો વિરોધ નોંધાવ્યા વગર સ્વીકારી લે. અંગ્રેજી શબ્દ મુજબ એ પદાર્થ biocompatible છે. યોગ્ય માપે કાપેલા ભૂંગળી જેવા પોલા છિદ્રલ ટુકડાને ઓપરેશન વખતે સર્જન ગ્લેન ગ્રીને બાળકની શ્વાસવાહિનીના ક્ષતિયુક્ત ભાગ પર મોજાની જેમ ચડાવ્યો. શ્વાસવાહિનીના ફસકેલા પડને ત્યાર બાદ છિદ્રલ ટુકડાની આંતરિક સપાટી જોડે સીવી લીધું. હોસ્પિટલના ICU/ઇન્ટેન્સિવ કેર યુનિટની બહાર જે અમુક મિનિટો કરતાં વધારે સમય જીવી ન શક્યું હોત એ બાળક જીવતદાન પામ્યું.

આજે 3-D પ્રિન્ટિંગ વૈશ્વિક ધોરણે લગભગ ૨૭૦ કરોડ ડોલરનો બિઝનેસ છે. ઉત્પાદનના ક્ષેત્રે 3-D પ્રિન્ટરે નવી ક્રાંતિનો આરંભ કરી દીધો છે એટલું જ નહિ, પણ ઉત્પાદનની પદ્ધતિ તેણે બદલી નાખી છે. પથ્થરયુગી મનુષ્ય હથોડી જેવું ઓજાર બનાવવા માટે પથરાને ચારેબાજુએ કાપીને ચિપ પાડતો ત્યારથી પ્રોડક્શનની રીત એકંદરે subtractive/વ્યવકલનની એટલે કે બાદબાકીની રહી છે. પદાર્થનો નકામો ભાગ કાઢી નાખી તેને જરૂરિયાત મુજબનો ઘાટ અપાય છે. પેન્સિલ બનાવવા માટે વધારાનું લાકડું, માઈક્રોચિપ બનાવવા માટે વધારાનું સિલિકોન અને શૂઝ બનાવવા માટે વધારાનું ચામડું કાપી નાખવામાં આવે છે. ઘણી ખરી

બીજી ચીજો એ જ રીતે બાદબાકી દ્વારા તૈયાર કરાતી હોય છે.

આની સામે 3-D પ્રિન્ટરમાં જે તે ચીજના પ્રોડક્શનનો તરીકો subtractive ને બદલે additive/સંયોજનો એટલે કે સરવાળાનો છે. બાદબાકી નહિ, પણ ઉમેરા



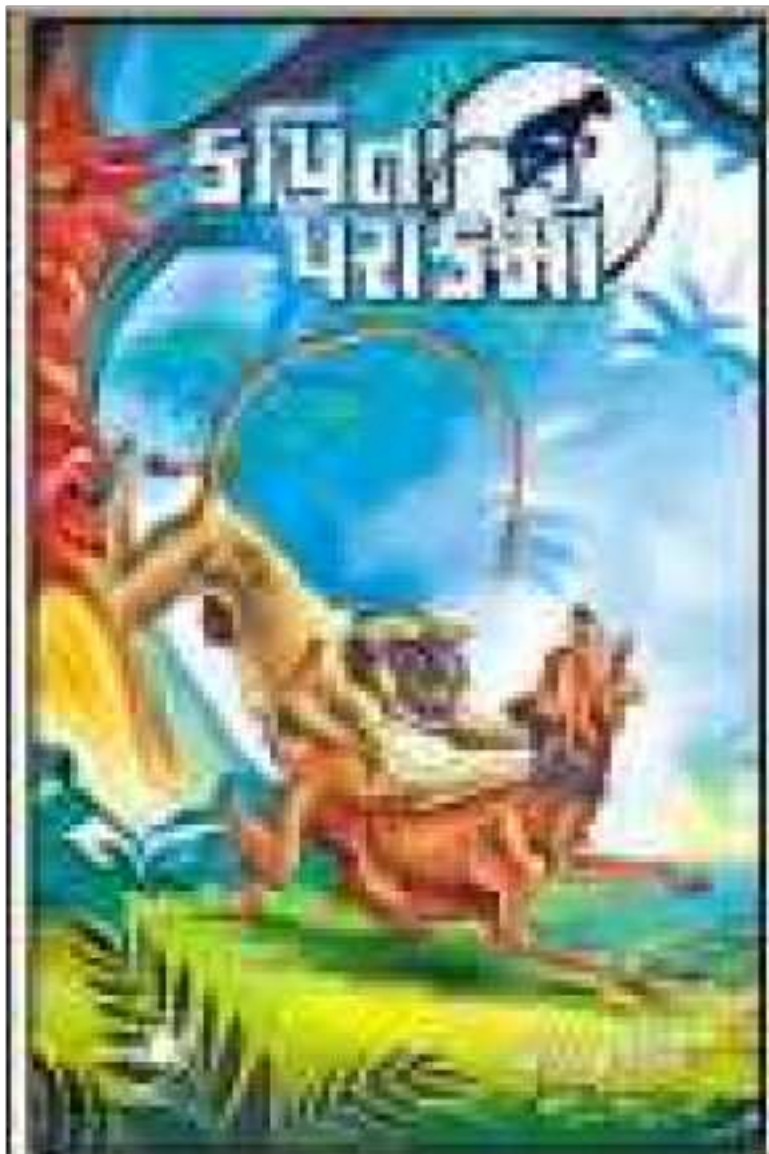
વડે ચીજવસ્તુ તેનો નિયત આકાર પકડે છે. ઉત્પાદનની આવી પદ્ધતિના બે ફાયદા છે. કાચા માલનો સહેજ પણ બગાડ થતો નથી. પ્રોડક્શનની વર્તમાન પદ્ધતિ મુજબ શૂઝ બનાવતી વખતે ચામડાને અને ફર્નિચર બનાવતી વખતે લાકડાનો wastage પડે, જ્યારે 3-D પ્રિન્ટિંગમાં આવી કાપકૂપ ટળી જવાને લીધે બગાડનો પ્રશ્ન રહેતો નથી.

ઉત્પાદનનો ખર્ચ ઘટે છે. બીજો ફાયદો એ કે 3-D પ્રિન્ટર વડે એકાદ સિંગલ વસ્તુ (દા.ત. કોફીનો અમુક ચોક્કસ મનપસંદ આકારનો મગ/mug) ઘરબેઠા તૈયાર કરી શકાય છે કે જે બજારમાં મળે નહિ. સમજો કે ડઝનબંધ પ્રકારની ફરમાઈશી વસ્તુઓની મિનિ કદની ફેક્ટરી જ ઘરમાં આવી જાય છે.

આજકાલ હરણફાળના લયમાં ક્રાંતિ સર્જી રહેલા 3-D પ્રિન્ટરનું કાર્ય વર્ષો અગાઉ જેનો આવિષ્કાર થયો તે ઇન્ક જેટ પ્રિન્ટર કરતાં ખાસ જુદું નથી. સિદ્ધાંત મૂળભૂત રીતે સરખો છે. તફાવત માત્ર ડાયમેન્શનને એટલે કે પરિમાણને લગતો છે. ઇન્ક જેટ પ્રિન્ટર 2-D માં (સપાટ કાગળ પર ફક્ત લંબાઈ અને પહોળાઈનાં બે ડાયમેન્શનમાં) પ્રિન્ટિંગ કરે, જ્યારે ચીજવસ્તુ બનાવી આપતું પ્રિન્ટર 3-D માં (લંબાઈ, પહોળાઈ અને ઊંડાઈ એમ ત્રણ ડાયમેન્શનમાં) પ્રિન્ટિંગ કરે છે.

સિદ્ધાંતના પરિચય ખાતર ઇન્ક જેટ પ્રિન્ટરનો કાર્યપ્રકાર બહુ સંક્ષિપ્તમાં તાજો કરીએ. પ્રિન્ટિંગની બે રીતો છે.

પહેલી રીત : ઇન્જેક્શનની સિરિન્જ જેવી સરેરાશ ૪૮ નોઝલ ધરાવતા પ્રિન્ટરની દરેક નોઝલમાં હીટિંગ એલિમેન્ટનું કામ આપતી ટ્યૂકડી કોઈલ હોય છે અને તેની અડોઅડના બારીક નળાકારમાં લિક્વિડ શાહી ભરેલી રહે છે. કોઈલ ગરમ થાય ત્યારે નળાકારમાં શાહી પણ તપી નીકળતાં વરાળનો પરપોટો જન્મે છે. (જુઓ, આકૃતિ નં. ૧). વિસ્તાર પામતો એ પરપોટો થોડી જ મીલીસેકન્ડોમાં પોતાનું મહત્તમ કદ ધારણ કરી લે છે અને તેનું દબાણ શાહીના બારીક



વિજયગુપ્તા મીડિયમ ઇસ્ટર્ન લાઈવ્સ બેસ્ટ-સેલર પુસ્તકો

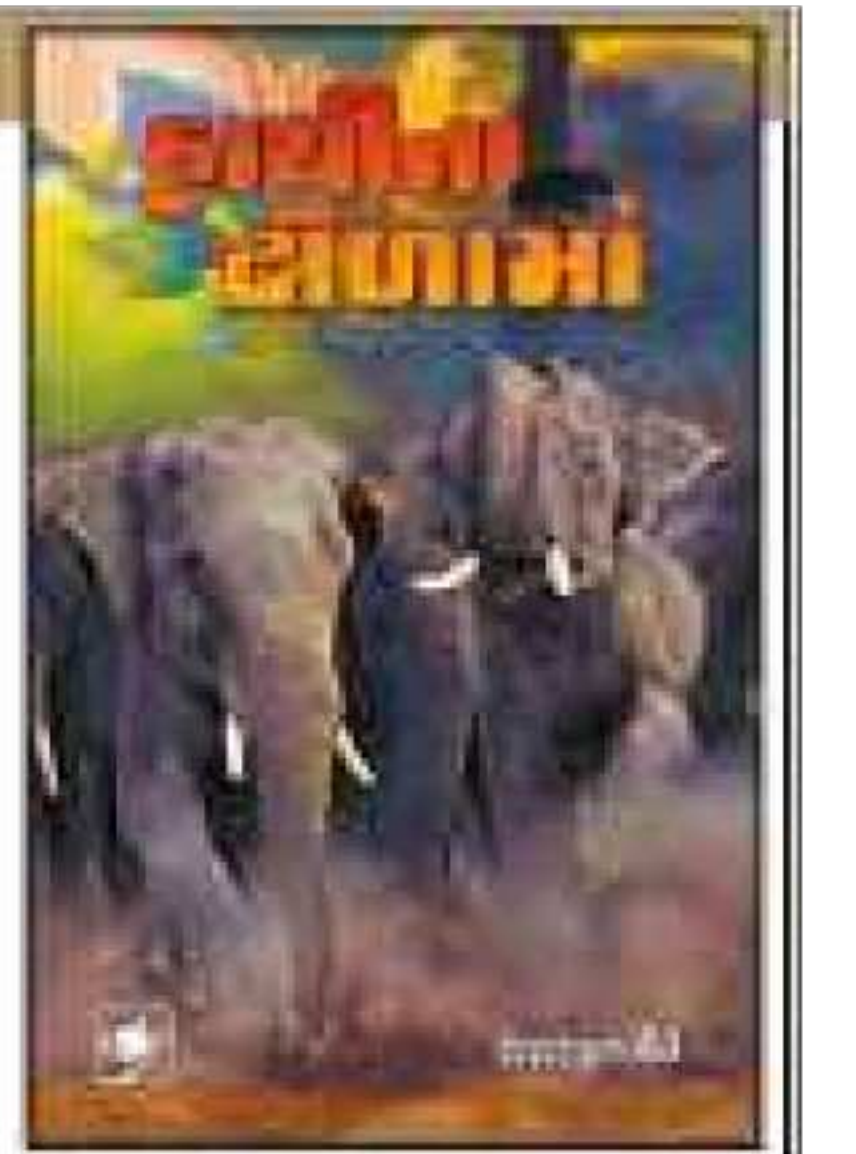
દરેક પુસ્તકનાં કુલ પાનાં : ૧૧૨ દરેક પુસ્તકની કિંમત : ₹ ૧૨૦/-
(પોસ્ટેજ ચાર્જ અલગ)

આજે જ નજીકના બુક સ્ટોલ પરથી ખરીદી લો અથવા
નીચેના સરનામે ચેકઅમનીઓડર મોકલીને ઘરબેઠા મેળવી લો

સુરેન્દ્ર બુક્સ,

૨૦૮, આર્નલ્ડમ્-ગ્રા-૩, ડોક્ટર્સ હાઉસની સામેની ગલીમાં,
પશ્ચિમ કોસિંગ પાસે, એલિસ કોન, અમદાવાદ-૩૮૦૦૦૬

ઇન્ટરનેટ પર ઓનલાઈન ઓર્ડર કરવા માટે guj.safari-india.com ની મુલાકાત લો

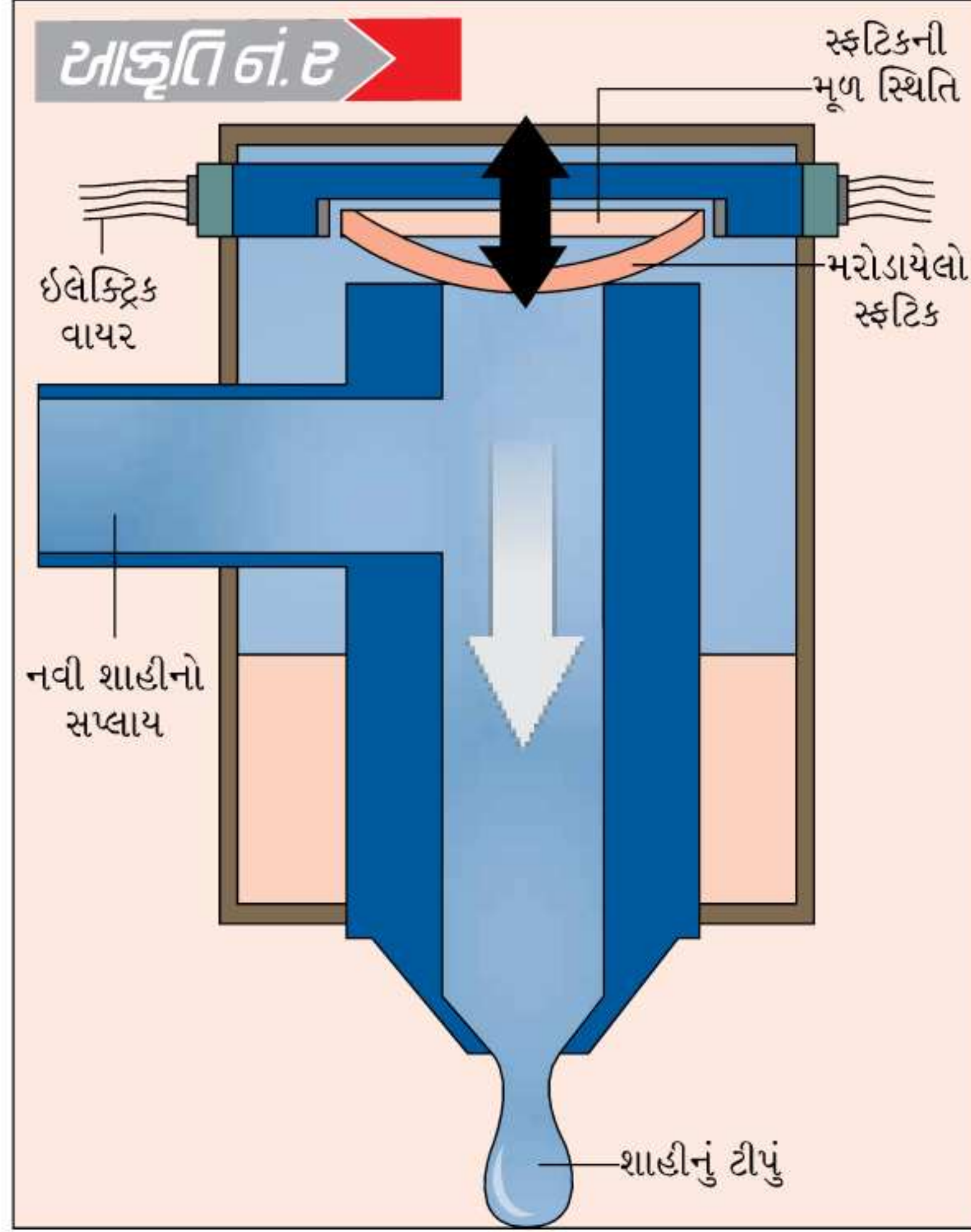


ટીપાને બહાર નીકળવા હડદોલો મારે છે. ટીપું તરત ને તરત બહાર ફેંકાતું નથી. કુદરતી આકર્ષણ વડે આંતરિક શાહી સાથે જોડાયેલું રહે છે. દરમ્યાન હીટિંગ કોઈલ સ્વિચ ઓફ થતાં પરપોટો શમે છે, ભીતરી દબાણ ઘટે છે અને કેટલીક શાહી અંદર તરફ બેક મારે એટલે તેનું ટીપા સાથેનું જોડાણ તૂટી જાય છે. ટીપું પ્રિન્ટઆઉટના કાગળ તરફ ફેંકાય છે અને નોઝલમાં તેની જગ્યા લેવા બીજી શાહી અંદર પ્રવેશે છે. પ્રિન્ટ આઉટના કાગળ પર દર ચોરસ ઇંચે ઓછામાં ઓછા ૧,૨૦૦ લેખે છપાતાં ટીપાં વડે છેવટે અક્ષરો કે આકૃતિ રચાય છે.

પ્રિન્ટિંગની બીજી રીત : શાહી ભરેલા નળાકાર ખાનામાં પાછળના ભાગે ચપટો પિઝોઇલેક્ટ્રિક/piezo-electric સ્ફટિક હોય છે. બિલકુલ એવો સ્ફટિક કે ક્વાર્ટ્ઝ રિસ્ટ વોચમાં સમયગણના માટે વપરાય છે. આ જાતના સ્ફટિકનો ગુણધર્મ એ કે તેને દબાણ આપો ત્યારે તે વિદ્યુત કરન્ટ પેદા કરે છે અને વિદ્યુત કરન્ટ આપો ત્યારે તે કંપવા માંડે છે. પ્રિન્ટરમાં ‘કરન્ટ થકી કંપન’ એ સિદ્ધાંત રહેલો છે. ઊંચા વોલ્ટેજનો આંચકો પ્રિન્ટરના સ્ફટિકને કંપાવી તેને શાહી ભરેલા ખાનામાં અંદર તરફ મરોડે છે. (જુઓ, આકૃતિ નં. ૨). મરોડને લીધે શાહીને જરા પ્રેશર વરતાય છે અને કેટલીક શાહી નોઝલ તરફ ધકેલાય છે. ઇન્ક જેટની ઇલેક્ટ્રોનિક સરકીટ બીજી ક્ષણે વોલ્ટેજમાં ઘટાડો કરી નાખે છે. મરોડાયેલો સ્ફટિક પાછો તેની મૂળ સ્થિતિમાં આવે છે. સીધો અને સપાટ બને છે. પરિણામે ભીતરી શાહી માટે ફરી મોકળી જગ્યા થાય છે અને નોઝલમાં ગયેલી શાહી ખાના તરફ પાછી ફરે છે. જો કે બધી નહિ. નોઝલના છેક ટેરવા સુધી પહોંચેલી અમુક શાહીને અંદરનું ખેંચાણ પાછી લાવી શકતું નથી, એટલે તે પ્રિન્ટઆઉટના કાગળ પર સૂક્ષ્મ ટીપારૂપે ચોંટી જાય છે. અહીં પણ દર ચોરસ ઇંચે ઓછામાં ઓછાં ૧,૨૦૦

ટપકાં પથરાય છે, જેઓ અક્ષરો કે આકૃતિ રચી આપે છે.

આ પ્રિન્ટિંગ ટુ-ડાયમેન્શનલ ગણાય,



કારણ કે તેને પ્રિન્ટઆઉટના કાગળ પર લંબાઈ અને પહોળાઈ એમ ફક્ત બે પરિમાણો છે. પ્રિન્ટિંગ સિંગલ લેયરનું સપાટ હોય છે. ઊંડાઈનું (જુદી રીતે કહો તો ઊંચાઈનું) ત્રીજું પરિમાણ તેમાં ઉમેરવું હોય તો મકાનના બાંધકામ વખતે જેમ ઈંટ પર ઈંટ મૂકાય તેમ શાહીના લેયર પર લેયર પર લેયર ચડાવ્યા કરવું જોઈએ. પ્રેક્ટિકલ રીતે જોતાં તો નોઝલ વડે લિક્વિડ શાહીને બદલે કશાક ઘન પદાર્થના કે પછી થોડી વારમાં થીજીને ઘન થાય તેવા અર્ધપ્રવાહી પદાર્થનાં ટપકાંનું લેયર પર લેયર ચડાવવું જોઈએ.

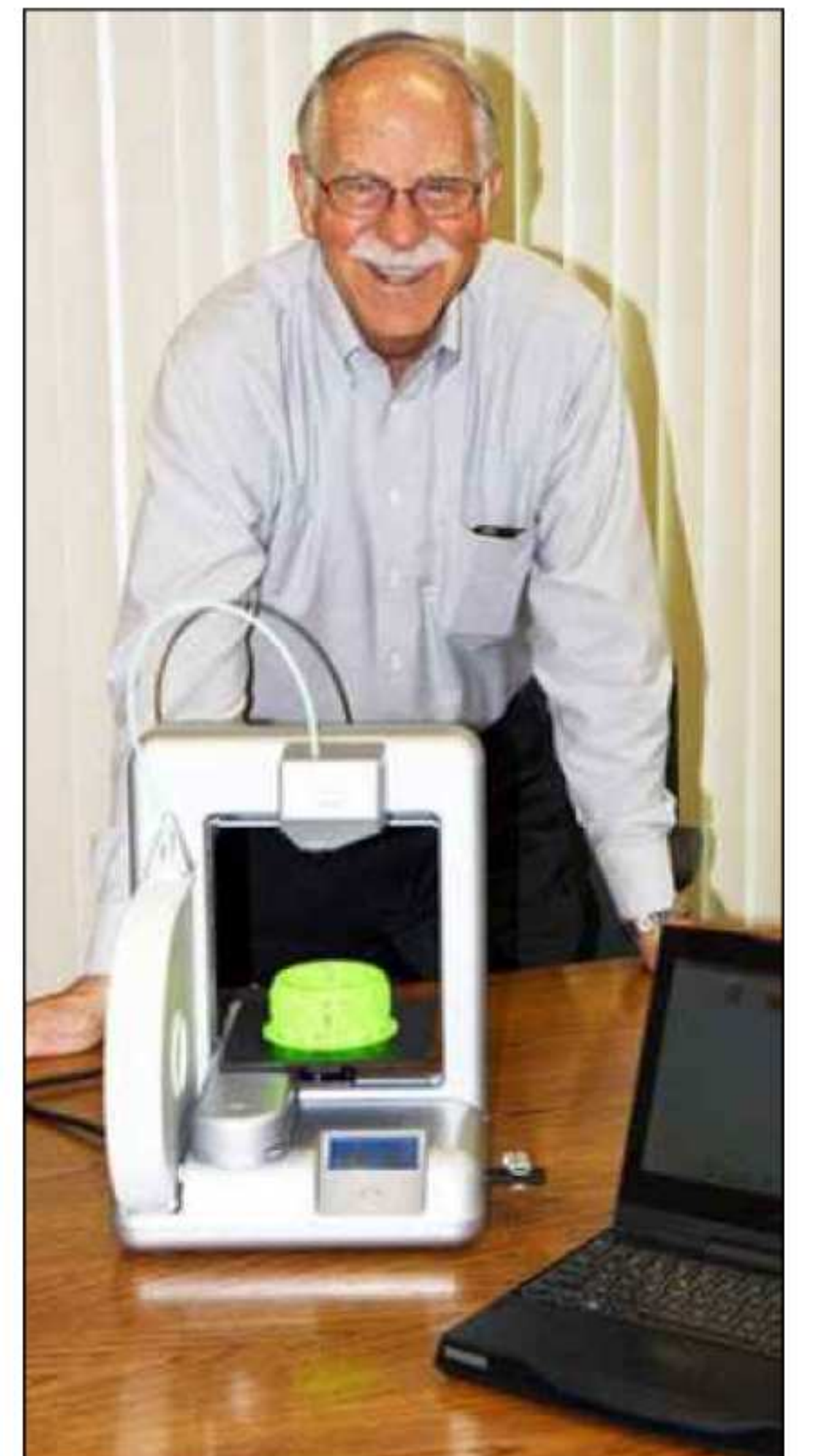
બિલકુલ આવો જ ખ્યાલ ૧૯૮૦ની સાલ દરમ્યાન ચાર્લ્સ ડબ્લ્યુ. હલ નામના અમેરિકન સંશોધકના મનમાં આવ્યો. ચાર વર્ષ સુધી ખાસ્સી મથામણોના અંતે ૧૯૮૪માં તેણે જગતનું પહેલવહેલું ૩-D પ્રિન્ટર બનાવી નાખ્યું, જેને તેણે સ્ટિરિઓલિથોગ્રાફિક પ્રિન્ટર તરીકે ઓળખાવ્યું. થોડા સમય પછી ભારે વજનનો તે શબ્દ પડતો મૂકી દેવાયો અને ૩-D પ્રિન્ટર

એવું સરળ લેબલ સર્વમાન્ય બન્યું.

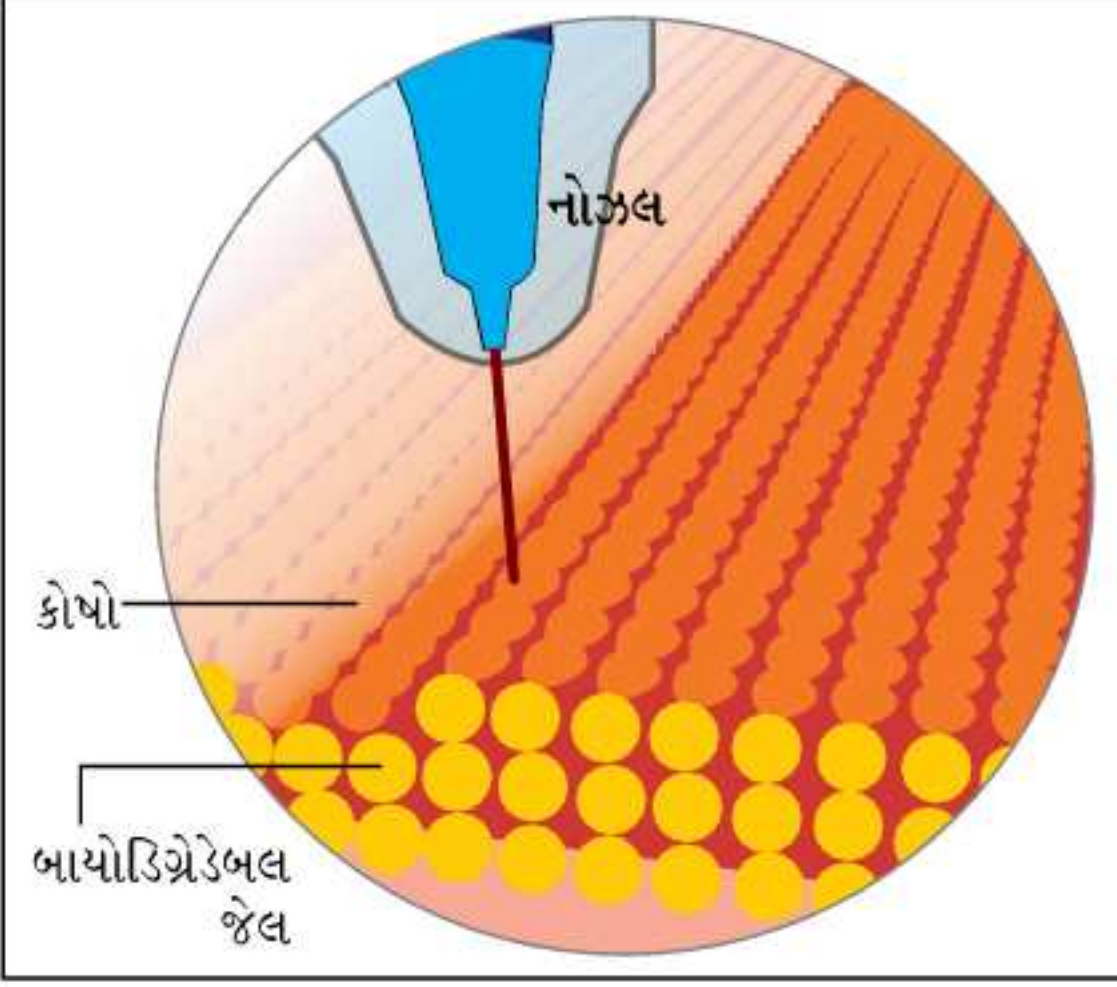
ઇન્ક જેટ પ્રિન્ટર જેવું જ નોઝલવાળું પ્રિન્ટિંગ હેડ ૩-D પ્રિન્ટરમાં પણ હોય છે.

નોંધપાત્ર તફાવત એ કે તેની નોઝલ શાહીને બદલે પ્લાસ્ટિક પોલિમર, સેરામિક મટીરિઅલ, સેલ્યુલોઝ, મેટાલિક રેણુઓ વગેરે પૈકી જે તે પદાર્થનાં ટપકાં મૂકે છે. પદાર્થની સૂચિમાં હવે તો માનવશરીરના કોષો પણ સમાવેશ પામ્યા છે. ઉદાહરણ તરીકે અમુક માણસે અકસ્માતમાં તેનું નાક ગુમાવ્યું હોય તો ચહેરાની દુરસ્તી માટે તબીબો એ માણસના શારીરિક કોષોને gel/જેલમાં ભેળવી કાચો માલ તૈયાર કરે છે. બાયોપ્રિન્ટર કિસમનું ૩-D પ્રિન્ટર તે કોષો વડે નાકનું શ્રી-ડાયમેન્શનલ પ્રિન્ટિંગ કરી આપે છે. (જુઓ, ત્રીજા રંગીન કવર પરનો ડાયાગ્રામ નં. ૧). આના માટે પ્રિન્ટર કોષોના પહેલા લેયર પર બીજું લેયર અને બીજા પર ત્રીજું એમ ચણતર

■ ચાર્લ્સ હલ, જેણે પ્રિન્ટિંગમાં ત્રીજું પરિમાણ ઉમેરીને અભૂતપૂર્વ ક્રાંતિ સર્જી દીધી



કરે છે. નીચેના ચિત્રમાં બતાવ્યા મુજબનો ઢાંચો ગોઠવાય છે. શરૂઆતે જેલ બધા છૂટક કોષોને સંગઠિત રાખે છે. થોડા વખત



પછી બાયોડિગ્રેડેબલ જેલ નાબૂદ થાય ત્યાં સુધીમાં કોષો એકમેક સાથે જોડાણ સ્થાપી ચૂક્યા હોય છે.

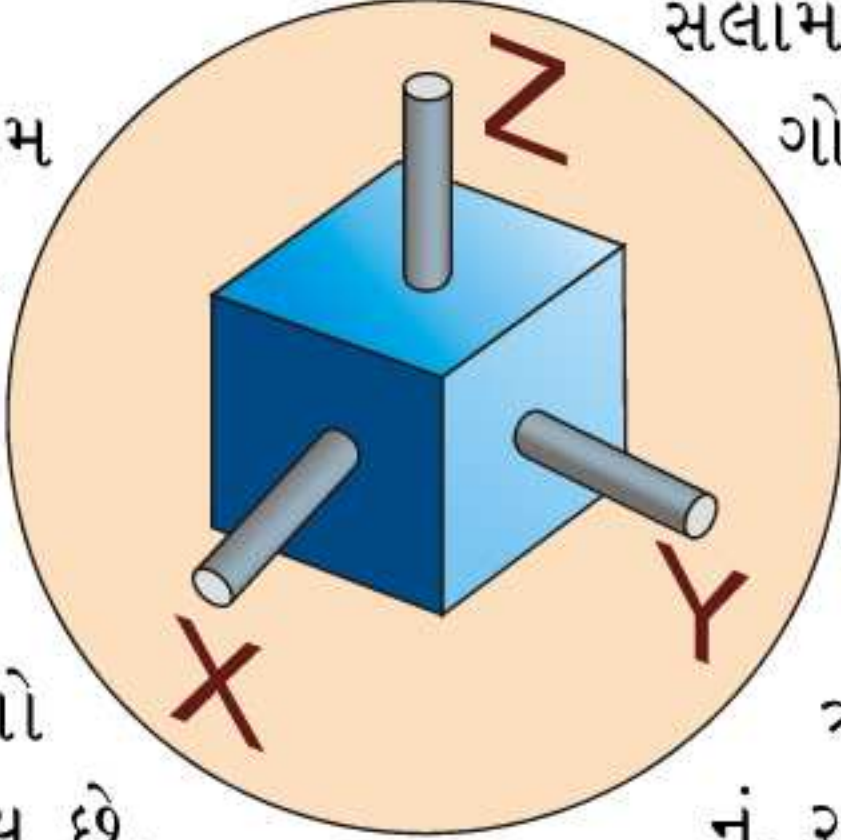
અગાઉ નોંધ્યું તેમ 3-D પ્રિન્ટરે ચોક્કસ વસ્તુનો ઘાટ રચવા માટે તેને લંબાઈ, પહોળાઈ તથા ઊંડાઈ (ઊંચાઈ) એમ ત્રણ પરિમાણો એનાયત કરવાનાં હોય છે.

આ કારણસર 2-D કરતાં 3-D પ્રિન્ટિંગ સહેજ જુદી રીતે થાય છે. પ્રિન્ટરના હેડ તથા પ્લેટફોર્મ X, Y તથા Z એમ ત્રણેય axis/અક્ષમાં યાને ધરીમાં યથાયોગ્ય રીતે ખસવું પડે છે. ઉપર નીચે, આગળપાછળ તથા ડાબેજમણે મૂવમેન્ટ કરવી પડે છે. (જુઓ, ઉપરની આકૃતિ). આ ત્રણ પૈકી જે હિલચાલ પ્રિન્ટર ન કરે એ તેની નીચેના એરણ સમાન પ્લેટફોર્મ કરવાની રહે છે.

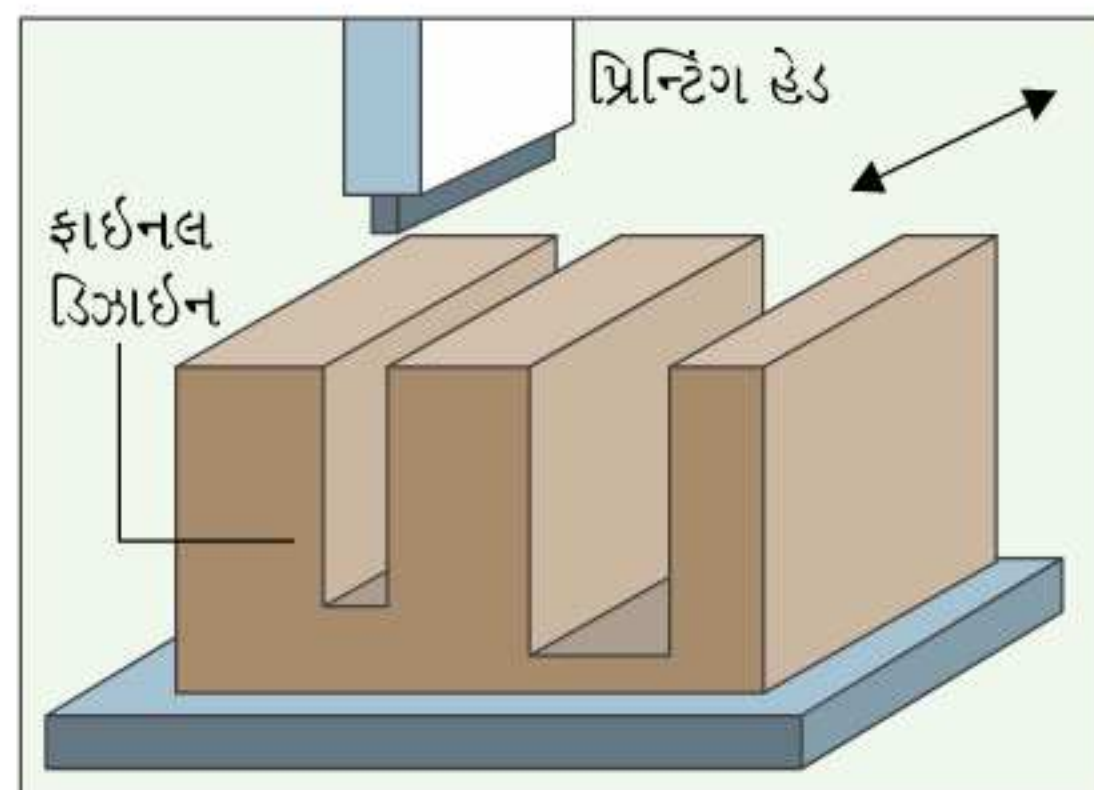
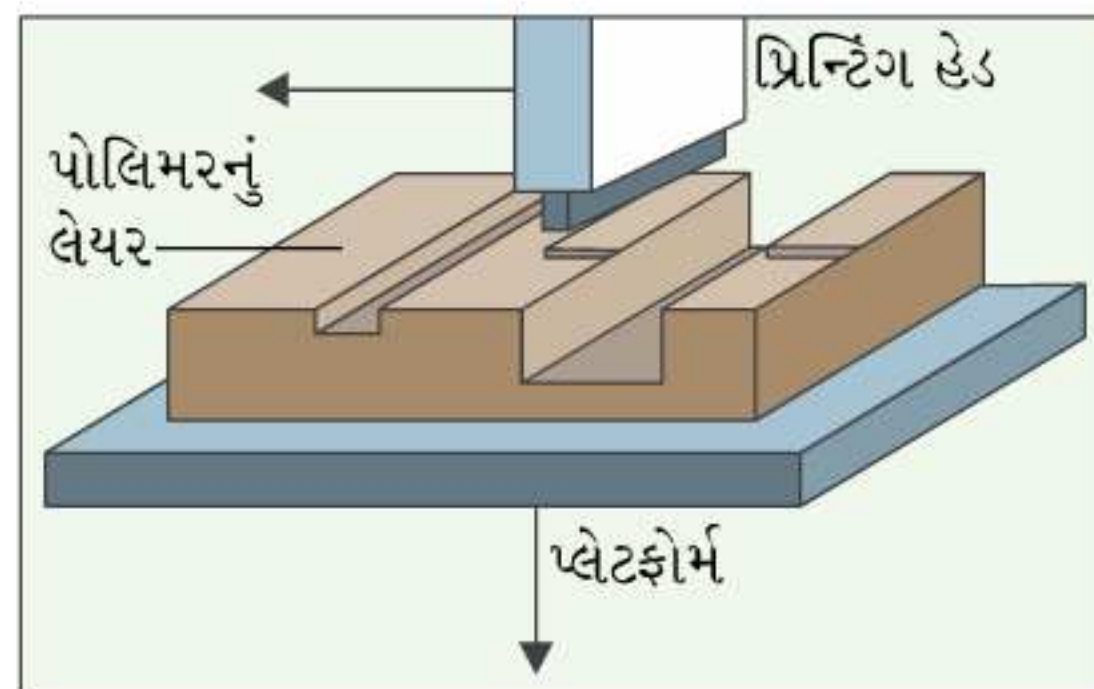
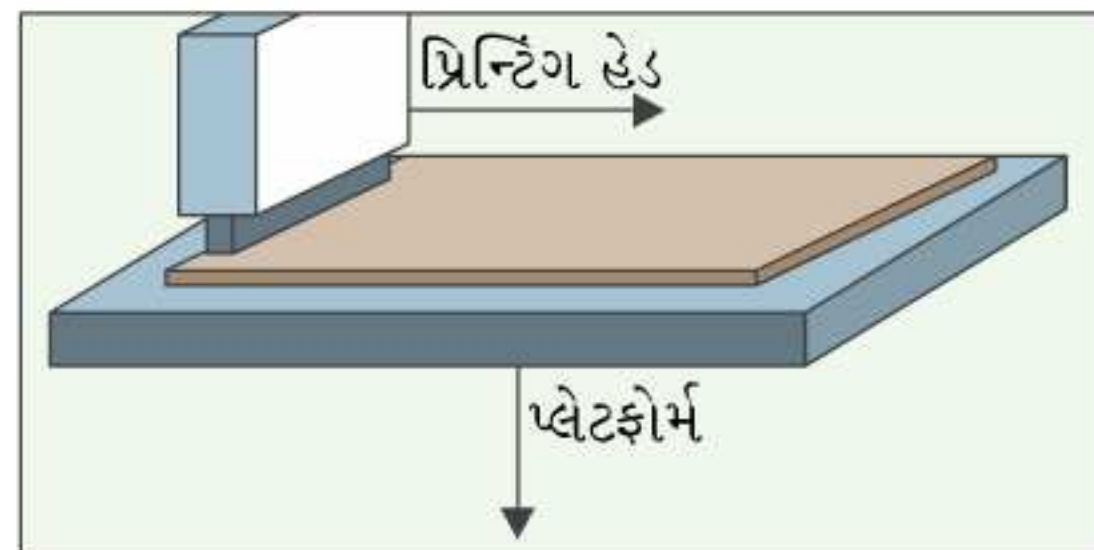
એક દૃષ્ટાંત લઈએ. ધારો કે આલિશાન જ્વેલરી શોપના સાઈન બોર્ડ માટે કંડારવા પડતા અંગ્રેજી મૂળાક્ષરો પૈકી E તૈયાર કરવાનો છે અને તે કાર્ય 3-D પ્રિન્ટર બજાવી રહ્યું છે. જમણી આકૃતિમાં બતાવ્યા મુજબ (૧) પ્રિન્ટરનું સંખ્યાબંધ નોઝલવાળું હેડ નીચલા પ્લેટફોર્મના ડાબા છેડે શરૂ કરીને પોલિમરનાં (અકેક જ અંકોડા પ્રમાણે જોવા બેસો તો મોનોમરનાં) ટપકાં મૂકતું જમણી તરફ ખસે છે. હિલચાલ Y axis/અક્ષ મુજબ આડી લીટીમાં થાય છે. (૨) ઉપરાઉપરી

ચડતાં લેયરને કારણે મૂળાક્ષરની ઊંચાઈ વધતી જાય તેમ દરેક નવા લેયર માટે જગ્યા કરી આપવા માટે પ્લેટફોર્મ ક્રમશઃ નીચે તરફ સરકે છે. હિલચાલ Z axis/અક્ષ મુજબ ઊભી લીટીમાં થાય છે. (૩) પ્રિન્ટિંગ હેડ આખા મૂળાક્ષરને આંકી શકે તે માટે પ્લેટફોર્મ X axis/અક્ષ મુજબ આગળપાછળ સરકે છે. હિલચાલ એવી ગતિ માટે આડી લીટીમાં થાય છે.

ઉત્પાદનની પ્રોસેસ સમજવા માટે કોફીના પ્યાલાનું દૃષ્ટાંત લેવા જેવું છે. માની લો કે આવા ૬ પ્યાલાનો સેટ છે. એક પ્યાલો ભાંગી જતાં ૬ નો સેટ અપૂર્ણ રહી જાય છે. સેટ પૂરો કરવા માટે એકાદ સલામત પ્યાલાનું ઊંચાઈ, પહોળાઈ, ગોળાઈ, જાડાઈ વગેરે તમામ પાસાનું માપ લેવાનું રહે છે, જેના આધારે Computer-Aided Design/ CAD ના પ્રોગ્રામ વડે કમ્પ્યુટરમાં ડિઝાઈન તૈયાર કરાય છે. (જુઓ, ત્રીજા રંગીન કવર પરનો ડાયાગ્રામ નં. ૨). ખૂટતો પ્યાલો સેરામિકનું લેયર



લેયર બાદ લેયર પ્રિન્ટિંગ



પર લેયર ચડાવીને બનાવવાનો હોય છે. સરળતાને ખાતર માનો કે ડાયાગ્રામમાં બતાવ્યા અનુસાર કમ્પ્યુટરે ડિઝાઈનને ફક્ત ત્રણ લેયરમાં વહેંચી છે. ડાયાગ્રામમાં ત્રણેયનો આકાર તપાસો. પ્રથમ લેયરમાં પ્યાલાનું હેન્ડલ અપૂર્ણ છે. બીજામાં હેન્ડલ પૂર્ણ છે, તો પ્યાલો હજી અપૂર્ણ છે. ત્રીજામાં પ્યાલો તેના હેન્ડલ સહિત પરિપૂર્ણ છે. ફિનિશિંગ માટે રાસાયણિક દ્રાવણમાં થોડો સમય ઝબોળી રાખ્યા બાદ અસલ સેટના કલરમાં રંગી નાખવામાં આવે છે. આ રીતે બજારમાં સેટ વગરનો છૂટક ન વેચાય એવો પ્યાલો ઘરબેઠા તૈયાર કરી શકાય છે.

દુનિયાનું સર્વપ્રથમ 3-D પ્રિન્ટર તેના ચાર્લ્સ ડબ્લ્યુ. હલ નામના અમેરિકન શોધકે ૧૯૮૪માં બનાવ્યું, પણ એ સાધન કેટકેટલી અવનવી ચીજોનું સર્જન કરી આપે તેના એક પછી એક હેરતપૂર્ણ નમૂના તો છેલ્લાં બે-ત્રણ વર્ષ દરમિયાન જ નજર સામે આવ્યા. નોંધપાત્ર કહી શકાય એવા કેટલાક નમૂના સંક્ષિપ્તમાં નીચે મુજબના :

કોડી સ્મિથ નામના અમેરિકન વિદ્યાર્થીએ ૮,૦૦૦ ડોલરની કિંમતના 3-D પ્રિન્ટર વડે પ્લાસ્ટિકની પિસ્તોલ બનાવી એટલું જ નહિ, પણ તેના વડે ઘણી વખત બુલેટનું ફાયરિંગ કરી બતાવ્યું.

▶ શ્રી-ડી પ્રિન્ટરમાં તૈયાર થયેલા પિસ્તોલના પાર્ડસ



પ્લાસ્ટિકની હોવાને લીધે પિસ્તોલે લાંબો સમય કામ ન આપ્યું, પણ વહેવાર નમૂના વડે તેણે ભૂત-પલીતોને પીપળો બતાવી દીધો. ખાંખતિયા લોકો તેનું અનુકરણ કરવા લાગ્યા. ઓક્ટોબર, ૨૦૧૩માં બ્રિટિશ પુલિસે દરોડા પાડી અમુક સ્થળોએ પિસ્તોલના છૂટક પાર્ટ્સ, બુલેટ અને પ્રિન્ટર જપ્ત કર્યા. અમેરિકાના ટેક્સાસ રાજ્યમાં આવેલી ખાનગી કંપનીએ M1911 પ્રકારની અસલી પિસ્તોલની 3-D પ્રિન્ટ કાઢવા મટીરિઅલ તરીકે પ્લાસ્ટિકને બદલે ધાતુનો ઉપયોગ કર્યો અને તે પિસ્તોલ વડે લાગલગાટ ૫૦ વખત ફાયરિંગ કર્યું.

રંગીન પાને બત્રીસીનો પણ ફોટોગ્રાફ જુઓ. બેલ્જિયમની ૮૩ વર્ષની મહિલા પોતાના માત્ર દાંત નહિ, બલકે osteomyelitis નામના રોગને લીધે હાડકાનું જડબું પણ ગુમાવી બેઠી હતી. બેલ્જિયમની હેસેલ્ટ યુનિવર્સિટીના બાયોમેડિકલ વિભાગે MRI સ્કેનિંગ કરી ઢંગધડા વગરના જડબાનું

ઘાટઘૂટ સહિતનું માપ લીધું, કમ્પ્યુટર ઇમેજ તૈયાર કરી અને તે ડેટા 3-D પ્રિન્ટરને આપ્યો. પ્રિન્ટરે ટાઈટેનિયમ ધાતુનું જડબું બનાવ્યું અને તેના પર સેરામિક લેયરના દાંત બનાવ્યા. બત્રીસીએ તે વૃદ્ધાને ફરી નોર્મલ ઢબે ખાતીપીતી કરી દીધી. આ જાતનું સર્જન 3-D પ્રિન્ટિંગ સિવાય બીજી એકેય રીતે કરી શકાય નહિ.

એક 3-D પ્રિન્ટરે ઓક્ટોબર, ૨૦૧૩માં સ્પોર્ટ્સ શૂઝ બનાવી આપ્યા. વળી તે પણ એવા કે ફેક્ટરીમાં ઉત્પાદિત ટોપ ક્વોલિટીના શૂઝ તેમની બરોબરી કરી શકે નહિ. જેક બોલાસ નામનો ઓલિમ્પિક ખેલાડી 3-D પ્રિન્ટેડ શૂઝ પહેરીને દોડનાર પહેલો સ્પર્ધક બન્યો. શૂઝની ચકાસણી માટે તે ૬.૫ કિલોમીટર જેટલું દોડ્યો. નવાઈ પમાડે તેવી ખાસ બાબત એ કે પરીક્ષણો દરમિયાન જણાયું તેમ દોડવીર જો ફેક્ટરી-મેઈડ બજારુ શૂઝને બદલે 3-D પ્રિન્ટેડ શૂઝ પહેરીને દોડે તો ૧૦૦ મીટરની

રેસ પૂરી કરવામાં તેને ૩.૫% જેટલો ઓછો સમય લાગે છે. સુવર્ણ ચંદ્રક મેળવવામાં જૂજ મીલીસેકન્ડ જેટલો સમય પણ જ્યાં હાર-જીતનો ફરક પાડી દેતો હોય ત્યાં સાડા ત્રણ ટકાનો (૦.૩૩ સેકન્ડનો) કાપ જેવો તેવો ગણાય નહિ.

અહીં કાલ 3-D પ્રિન્ટર વડે વ્યાપારી ધોરણે તો નહિ, પણ અજમાયશ પૂરતી કે જરૂરિયાત પૂરતી બનવા માંડેલી ચીજો અને ક છે. રંગીન પાને

બતાવેલી સાઈકલ અને ટેબલ લેમ્પ તેના દાખલા છે. બુલેટ વાગવાથી દેખાવે વિકૃત થયેલા ચહેરા પર કોષસર્જિત નવો ચહેરો, કમ્પ્યુટર વડે દોરેલી જવેલરીની અવનવી ડિઝાઈનનાં નક્કર સેમ્પલ, એરબસ-૩૮૦ પ્લેનના મિજાગરા જેવા પાર્ટ્સ, ઇન્સ્ટન્ટ કેન્ડી અને પાસ્તા, કૃત્રિમ હાડકાં, લિથિયમની માઈક્રો બેટરી, મકાનનું આર્કિટેક્ચરલ મોડલ, મોબાઈલ ફોનનું કવર વગેરે સહિતની ચીજોના લિસ્ટનો અંત નથી.

ભવિષ્યમાં 3-D પ્રિન્ટર ઉત્પાદનના ક્ષેત્રે કેવા પ્રકારની ક્રાંતિ લાવે તે ખાત્રીપૂર્વક કહેવું મુશ્કેલ છે, પણ તેમાં સારા અને નરસા એમ બેય પાસાંનું મિશ્રણ હોય તે નક્કી છે. ઉત્પાદકો ખર્ચાળ die/બીબા વગર જાત જાતના ઘણા આકારોમાં નવી પ્રોડક્ટના નમૂના તૈયાર કરી શકે અને બીજી તરફ લોકો અમુક ચીજો ઘરબેઠા જાતે બનાવી શકે એ મોટા ફાયદો છે. ક્રાંતિના ત્યાર પછીના તબક્કામાં એવું પણ થાય કે ઇન્ટરનેટ પરથી સેંકડો જાતની ચીજોની CAD ડિઝાઈનને download કરી લોકો તેના આધારે મનગમતી ચીજનું સર્જન કરી નાખે, એટલે પોતે CAD ડિઝાઈનિંગની જફામાં પડવાનું થાય જ નહિ. ઉત્પાદનના તરીકામાં જ 3-D પ્રિન્ટર જબરજસ્ત બદલાવ વડે કામને સરળ બનાવી દે. આની સામે 3-D પ્રિન્ટરનું નેગેટિવ પાસું એ કે ગમે તે વ્યક્તિ નવી બજારુ (અને પેટન્ટેડ) વસ્તુનું માપ કાઢી તેની કમ્પ્યુટર ઇમેજ બનાવે, એટલે વસ્તુના શોધકે રિસર્ચ પાછળ સારો એવો ખર્ચ કરીને પેટન્ટ મેળવ્યાનો અર્થ જ નહિ. આ સિવાય પિસ્તોલ જેવી ખતરનાક ચીજો દરેક વ્યક્તિ માટે સુલભ થાય એ 3-D પ્રિન્ટરનું અત્યંત ગંભીર ઉધાર પાસું છે. અત્યારે તો 3-D પ્રિન્ટરની ક્રાંતિનો પેલા અમેરિકન શોધક ચાર્લ્સ ડબ્લ્યુ. હલે ઉછાળેલો સિક્કો હવામાં છે. સિક્કાને પોઝિટિવ અને નેગેટિવ એમ બે સાઈડ છે--અને તેઓ પણ સિક્કા ભેગી સહેજે હવામાં જ છે. નીચે પડ્યા બાદની સ્થિતિ અંગે નિષ્ણાતો પણ હજી અનુમાન બાંધી શકતા નથી. ▣

▣ ફેક્ટરીને બદલે ટેબલ-ટોપ થ્રી-ડી પ્રિન્ટરમાં બનેલી સ્પોર્ટ્સ શૂઝની અત્યાધુનિક આવૃત્તિ



ભારત અને ચીન વચ્ચે ૮૮૦ કિલોમીટર લાંબી મેક્મોહોન લાઈન કહેવાતી સરહદ રેખા આંકવામાં આવી તે બનાવને ૨૦૧૪ની સાલમાં ૧૦૦ વર્ષ થાય છે. એ વાત જુદી કે ચીન તે રેખાની એસીતેસી કરીને ભારતના અરુણાચલ પ્રદેશને પોતાની માલિકીનો ગણાવે છે એટલું જ નહિ, પણ તેનું સૈન્ય વારંવાર સરહદ ઓળંગીને અરુણાચલ પ્રદેશમાં ઘૂસી આવે છે. ખેર, અહીં એ મુદ્દો ચર્ચાનો નથી, કેમ કે ક્વિઝનો વિષય જરા જુદો છે. મેક્મોહોન લાઈનના સંદર્ભે જગતની સરહદો વિશે અહીં સવાલો પૂછ્યા છે. કેટલાના સાચા જવાબો આપી શકો છો તે જુઓ.

1

બ્રિટિશરાજ વખતે અંગ્રેજો વિસ્તારવાદી ચીનની મેલી દાનત વિશે ચિંતિત હતા. આમ તો ભારત અને ચીન વચ્ચે ભૌગોલિક ‘બફર ઝોન’ જેવું ૧૨,૨૧,૬૦૦ ચોરસ કિલોમીટરનું તિબેટ હતું, પણ ફેબ્રુઆરી ૧૨, ૧૯૧૦ના દિવસે ચીને તિબેટ પર આક્રમણ કરી ત્યાં હકૂમત જમાવી હતી. તિબેટના પ્રજાજનોએ જો કે ઓક્ટોબર ૧૦,



૧૯૧૧ના રોજ બળવો પોકારી ચીની શાસનને ફગાવી દીધું. આમ છતાં ચીનનો આક્રમક મૂડ જોતાં બ્રિટનને તેના પર ભરોસો ન રહ્યો. ઇશાનમાં તિબેટ-ભારત સરહદ અંગેના લેખિત કરારમાં ચીનને બાંધી લેવા ચીનના પ્રતિનિધિમંડળને સિમલા બોલાવવામાં આવ્યું. બ્રિટન, તિબેટ અને ચીન વચ્ચે ત્રિપક્ષી મંત્રણા ચાલી, જેમાં બ્રિટનનો એટલે બ્રિટિશ હિંદનો પ્રતિનિધિ સર હેન્રી મેક્મોહોન હતો. (જુઓ, ઉપરનો ફોટો). ભુતાનથી શરૂ કરીને બ્રહ્મદેશ અર્થાત મ્યાનમાર સુધી લંબાતી સરહદ તેણે નકશા પર દોરી અને ચીનના પ્રતિનિધિએ તે નકશા પર સહીસિક્કા કર્યા. ચીને અંતે કયા બહાના હેઠળ મેક્મોહોન લાઈન નામની એ સીમારેખાને રદિયો આપી દીધો ?

3

૧૯૭૧નું ભારત-પાક યુદ્ધ પૂરું થયું એ પછી સિમલા કરારના અન્વયે Ceasefire Line/યુદ્ધવિરામ રેખાને Line of control/અંકુશ રેખા તરીકે માન્યતા આપવાનું બન્ને દેશોએ નક્કી કર્યું હતું. આમ તો યુદ્ધવિરામ રેખા બહુ સ્પષ્ટ હતી, છતાં નકશાના કાગળને બદલે જમીન પર તેની રીતસર આંકણી કરીને માર્કિંગવાળાં સીમાચિહ્નો ગોઠવવા માટે સર્વેક્ષણ હાથ ધરવામાં આવ્યું. ભારતીય ટીમના અગેવાન લેફ્ટનન્ટ-જનરલ પી. એસ. ભગત હતા. (જુઓ, ફોટો). પાકિસ્તાની ટુકડીનું નેતૃત્વ લેફ્ટનન્ટ-જનરલ હમીદ ખાને કર્યું હતું. કઈ અને કેટલી જમીન પર કયા દેશના લશ્કરે યુદ્ધ દરમ્યાન કબજો જમાવ્યો તેનું યુદ્ધવિરામ પછીનું ચિત્ર નજર સામે દેખાતું હોવા છતાં ૭૪૦ કિલોમીટર લાંબી અંકુશરેખા/LOC આંકવા માટે મહિનાઓ સુધી ચીવટભરી જહેમત લેવાયાનું કારણ શું ?



4

સૌથી વધુ (૧૬) દેશો જોડે પોતાની સરહદ ધરાવતો દેશ કેટલાંક વર્ષ પહેલાં ચીન હતો. સોળ દેશો અનુક્રમે મોંગોલિયા, રશિયા, ઉત્તર કોરિયા, હોંગ કોંગ, મકાઉ, વિયેતનામ, લાઓસ, મ્યાનમાર, ભારત, ભુતાન, નેપાળ, પાકિસ્તાન, અફઘાનિસ્તાન, તાજિકિસ્તાન, કિર્ગિઝસ્તાન અને કઝાખસ્તાન હતા. આ પૈકી હોંગ કોંગ (૧૫૬ વર્ષ સુધી બ્રિટનના હસ્તક રહ્યા બાદ) જુલાઈ, ૧૯૯૭માં ચીનનું બન્યું. ડિસેમ્બર, ૧૯૯૯માં એ જ રીતે મકાઉ (૪૪૨ વર્ષ સુધી પોર્તુગિઝ શાસન નીચે રહ્યા બાદ) પાછું ચીનમાં ભળ્યું. ટુંકમાં, આજે ચીનની સરહદ ૧૬ નહિ, પણ ૧૪ દેશોને સ્પર્શે છે. સૌથી વધુ પડોશીઓ હોવાનો કીર્તિમાન

2

ભારતનો સાગરકિનારો ૭,૫૧૬ કિલોમીટર લાંબો છે, જ્યારે ભૂમિ પર તેનો સીમાડો ૧૫,૧૦૬ કિલોમીટર સુધી લંબાય છે અને કુલ ૬ પડોશી દેશોને સ્પર્શે છે. પડોશીઓ અનુક્રમે પાકિસ્તાન, ચીન, નેપાળ, બાંગલા દેશ, ભુતાન અને બ્રહ્મદેશ છે. સૌથી લાંબી સરહદ એ પૈકી કયા દેશ સાથે છે ?

તેણે ગુમાવી દીધો છે. હવે દુનિયાનો કયો દેશ એ બાબતમાં પ્રથમ નંબરે છે ?

5

વિશ્વની લગભગ સેન્ટ પરસેન્ટ (અથવા તો કહો કે ૯૯.૯૯%) અભેદ/impenetrable ગણાયેલી સીમાને લગતો ફોટોગ્રાફ જુઓ. આ ભૂતપૂર્વ સરહદ ૧,૩૭૩

છે--એટલે કે બધી દિશામાં બીજા દેશો વચ્ચે ઘેરાયેલા છે. ચોતરફી ઘેરાના મામલે જગતના બે દેશો વળી તેમના કરતાં પણ જુદા પડે છે. એક દેશ યુરોપનો લિક્ટેનસ્ટાઈન છે અને બીજો એશિયાનો ઉઝબેકિસ્તાન છે. સરહદના વિષયમાં બન્નેની વિશેષતા કઈ ?

7



કિલોમીટર લાંબી હતી, જેની સમાંતર ૨૪૭ મીટર પહોળા કુલ ૩૪૫ ચોરસ કિલોમીટર ક્ષેત્રફળના પટ્ટામાં જમીન નીચે ૨૨,૩૦,૦૦૦ બારૂદી સુરંગો બિછાવેલી હતી. આખી સરહદે દર થોડા મીટરના અંતરે નિરીક્ષણ ટાવરો હતા. દિવસરાત સશસ્ત્ર ચોકિયાતો ત્યાં પહેરો રાખતા હતા અને સીમા ઓળંગવાનો પ્રયાસ કરે તે વ્યક્તિને શૂટ કરી દેતા હતા. સરહદની પૂર્વ સાઈડે પેટ્રોલિંગ કરતા સૈનિકોની મદદમાં ૧,૨૦૦ જેટલા તો શિકારી કૂતરા હતા. આજે લુપ્ત કરી દેવાયેલી એ સરહદ કયા બે દેશો વચ્ચે હતી ?

6

ઈથિઓપિયા, સેન્ટ્રલ આફ્રિકન રિપબ્લિક, સ્વિટ્ઝરલેન્ડ, ચાડ, સ્લોવેકિયા, બેલારૂસ, મોંગોલિયા, અફઘાનિસ્તાન, નેપાળ, ભુતાન, લેસોથો વગેરે દેશો landlocked

સૌથી ટૂંકી ભૂમિસરહદ જિબ્રાલ્ટર અને સ્પેન વચ્ચે છે. માપ ૧.૫૩ કિલોમીટર છે, માટે પૂરો ૧ માઈલ પણ નથી. અલબત્ત, જિબ્રાલ્ટર સ્વતંત્ર દેશ નહિ, પણ સ્પેનની ધરતી પર આવેલું બ્રિટનનું સંસ્થાન છે. રાષ્ટ્રનો દરજ્જો ભોગવતા કયા દેશનો સીમાડો ટૂંકામાં ટૂંકો છે ? જવાબ માટે ન્યૂનતમ કદના દેશનું નામ યાદ કરી જુઓ.

8

બીજા વિશ્વયુદ્ધ દરમિયાન કોરિયા પર જાપાનની સત્તા હતી. (૧૯૧૦ થી તેણે કોરિયાને ગુલામ રાખ્યું હતું). વિશ્વયુદ્ધમાં જાપાન ઓગસ્ટ ૧૪, ૧૯૪૫ની તારીખે હાર્યું, એટલે કોરિયા પરનો કબજો તેણે ગુમાવી દીધો. વિસ્તારવાદી રશિયાએ મોકો ઝડપી કોરિયાને જીતી લેવા આક્રમણ કર્યું. ઉત્તરનો કોરિયન પ્રદેશ તેને



હાથ લાગ્યો, પણ દક્ષિણના કોરિયન પ્રદેશને અમેરિકાએ સૈન્ય મોકલી બચાવી લીધો. કોરિયાના એ રીતે ભાગલા પડ્યા એટલું જ નહિ, પણ ૧૯૫૦-૫૩ દરમિયાન તે બન્ને વચ્ચે યુદ્ધ ખેલાયું (જુઓ, સામેના પાને ફોટો) અને હજી તેઓ એકમેકના દુશ્મન છે. જુલાઈ ૨૭, ૧૯૫૩ના રોજ યુદ્ધવિરામ પછી તેમની વચ્ચે અંકાયેલી સરહદરેખા જગતના બીજા તમામ દેશોના સીમાડા કરતાં જુદી છે. કઈ રીતે ?

11

સૌથી વધુ (૫૪) દેશો ધરાવતો ખંડ આફ્રિકા છે અને સર્વાધિક (૧૧૩) સરહદો પણ ત્યાં છે. વિશ્વના બધા દેશોના સીમાડાની તુલના કરો તો સૌથી વિશિષ્ટ સરહદ પણ આફ્રિકામાં છે. એક જ સ્થળે ચાર દેશોના અનુક્રમે ઉત્તર, દક્ષિણ, પૂર્વ અને પશ્ચિમ સીમાડા ભેગા થાય છે. આ ચાર દેશો કયા ?

12

સૌથી લાંબી (૮,૮૮૧ કિલોમીટર લાંબી) સરહદ અમેરિકા-કેનેડાની છે. (જુઓ, નકશો). ભૂમિસીમાને જમીન પર સ્પષ્ટ રીતે આંકી શકાય, પણ દરિયાઈ સરહદની બાબતમાં એટલી ચોકસાઈ શક્ય નથી. દુનિયામાં આજે દરિયાઈ સરહદો કુલ ૪૨૦ છે, પણ તે પૈકી માત્ર ૧૪૦ સરહદો અંગે સામસામા દેશોએ સમજૂતીના કરાર કર્યા છે. અહીં કિવંત તરીકેનો સવાલ જુદો છે : સૌથી વધુ દરિયાઈ સરહદો ધરાવતો દેશ કયો ?

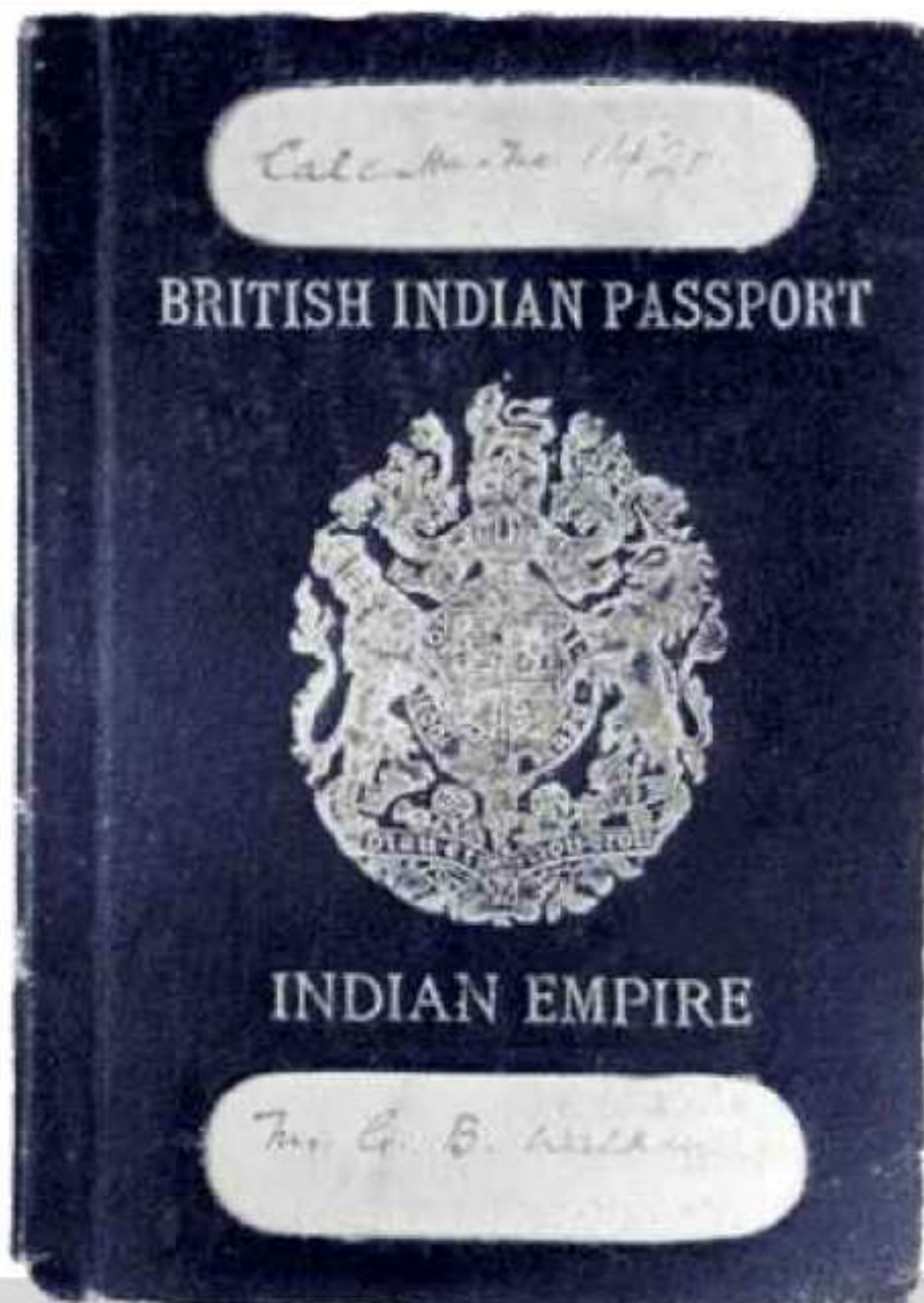


9

દેખીતી રીતે વિષયાન્તર જેવી, છતાં વિષયને જ લગતી કિવંત : હોલિવૂડની 'ધ સાઉન્ડ ઓફ મ્યુઝિક' નામની સંગીતપ્રધાન ફિલ્મ જોઈ છે? પુષ્કળ લોકચાહના પામેલી એ ફિલ્મનો હિરો કિસ્ટોફર પ્લમર (બાજુનો ફોટો) યુરોપી દેશ ઓસ્ટ્રિયાના નૌકાદળનો રિટાયર્ડ સબમરિન કમાન્ડરનો રોલ ભજવે છે. ઉમરાવ/Baron ના દરજ્જાનો છે અને ફિલ્મમાં તેનું નામ બેરોન વોન ટ્રેપ છે. એટલાસમાં યુરોપના નકશા પર નજર કરો તો તરત જણાય કે ઓસ્ટ્રિયા દેશને સાગરકાંઠો જ નથી. ઉમરાવ વોન ટ્રેપ તો પછી નૌકાઅફસર હોવાનું કારણ શું ?

10

અધિકૃત રીતે સરહદને પાર કરી બીજા દેશમાં જવા માટે પાસપોર્ટ કઢાવવાનો ડિપ્લોમેટિક શિરસ્તો ઘણું કરીને ૧૪૧૪ ની સાલમાં શરૂ થયો હતો. ઇંગ્લેન્ડના રાજા હેન્રી પંચમે ત્યારે પરદેશગમન કરવા માગતા અંગ્રેજ પ્રવાસીને સાદા કાગળ પર યાત્રાની પરમીટ લખી આપી હતી. અમેરિકાએ વર્ષો બાદ ૧૭૮૬ માં તેનો સર્વપ્રથમ પાસપોર્ટ જારી કર્યો અને વખત જતાં બધા દેશોએ તે ધારો અપનાવ્યો. કેટલાકે તેમાં પોતાની નીતિ મુજબ વધારાના નિયમો ઉમેર્યા. અહીં રજૂ કરેલો બ્રિટિશરાજના ભારતનો પાસપોર્ટ શી બાબતે જુદો હતો ?



13

ઈટાલિ અને સ્વિટ્ઝરલેન્ડ વચ્ચેની સીમારેખા આજકાલ સમાચારોમાં છે. આ સીમારેખા આલ્પ્સ પર્વતમાળાને કાપે છે. બન્ને દેશોએ ૧૮૬૧માં પરસ્પરની સમજૂતી કરી તેને નકશા પર આંક્યા પછી વર્ષો સુધી તેમાં કશો ફેરફાર કરવાનો થયો નહિ. આજે કેટલીક પર્વતીય જગ્યા પર તેને ફરી આંકવાનો વખત આવ્યો છે, કેમ કે ત્યાં ભૌગોલિક ચિહ્નો પર આધારિત રેખાએ સ્થાનબદલો કર્યો છે--અને હજી તે ખસી રહી છે. સ્થાનબદલાનું કારણ શું ?

14

૧૯૮૫માં લક્ઝેમ્બર્ગના શેન્જેન નામના શહેરમાં પાંચ દેશોએ મંત્રણા યોજી અને મજિયારી સમજૂતી દ્વારા પોતપોતાની સરહદો નાબૂદ કરી નાખી. વિઝાની વિધિને

પણ (તેમના પૂરતી) તિલાંજલિ આપી દીધી. આજે બધું મળીને ૨૬ દેશો શેન્જેન સમજૂતીને અનુસરી રહ્યા છે, માટે તેમના પ્રદેશમાં આવનજાવન કરતા લગભગ ૪૦ કરોડ લોકોને વિઝાની જરૂર રહી નથી. ભૌગોલિક રીતે તેમની નજદીકના કયા બે દેશો તે સમજૂતીમાં જોડાયા નથી ?

Ans 1

મેક્સેહોન રેખાને નામંજૂર કરવા ચીન પાસે ત્રણ લૂલાં બહાનાં હતાં : (૧) સિમલા ખાતે તેના પ્રતિનિધિએ (વિદેશમંત્રીએ) નકશાના દસ્તાવેજ પર initials/ટૂંકાક્ષરોમાં સહી કરી હતી. આખું નામ લખ્યું નહોતું, માટે સહી માન્ય ગણાય નહિ. (૨) પ્રતિનિધિએ વિદેશમંત્રી તરીકે સહી કર્યા પછી ચીનની સરકારે મેક્સેહોન રેખાના દસ્તાવેજને સત્તાવાર રીતે સ્વીકૃતિ આપી ન હતી. (૩) એક જમાનામાં ભારતનો અરુણાચલ પ્રદેશ

ઉત્તર તથા પૂર્વ એમ ત્રણ દિશામાં ભારતનો સીમાડો બાંગલા દેશને સ્પર્શે છે, માટે તે ૪,૦૮૬ કિલોમીટર જેટલો લંબાયો છે. અનુક્રમમાં બાકીના પાંચ દેશો : ચીન ૩,૪૮૮ કિલોમીટર, પાકિસ્તાન ૨,૯૧૦ કિલોમીટર, નેપાળ ૧,૭૫૧ કિલોમીટર, બ્રહ્મદેશ ૧,૬૪૩ કિલોમીટર અને ભુતાન ૭૦૦ કિલોમીટર.

Ans 3

ઈન્દિરા ગાંધી અને ઝુલ્ફિકાર અલી ભુટ્ટો વચ્ચે ૧૯૭૨માં સિમલા મંત્રણાને અંતે જે કરાર થયા એ લેખિત હતા. (નીચેનો ફોટો). એક મહત્વપૂર્ણ બાબત અંગે બન્ને જણાએ મૌખિક સમજૂતી કરી હતી. ઈન્દિરા ગાંધી કાશ્મીર મોરચાની યુદ્ધવિરામ રેખાને આંતરરાષ્ટ્રીય સરહદમાં ફેરવી નાખવા માગતાં હતાં, જેથી પાકિસ્તાનને કાશ્મીરના નામે યુદ્ધ છેડવાનું કારણ રહે નહિ. આના માટે બેય દેશોએ પહેલાં તો યુદ્ધવિરામ રેખાને LOC/અંકુશ રેખા તરીકે બરાબર ઓળખી લેવાનું તથા તેને માન્યતા આપવાનું જરૂરી હતું. એક વાર પારસ્પરિક સમજૂતી વડે તેની આંકણી થાય, એટલે પછી તેને સંયુક્ત નિવેદન દ્વારા આંતરરાષ્ટ્રીય સરહદ જાહેર કરી દેવાની માત્ર ઔપચારિકતા બાકી રહેતી હતી. ઝુલ્ફિકાર અલી ભુટ્ટો એ વિધિ માટે છ



(North-East Frontier Agency/NEFA પ્રદેશ) ચીનના તાબામાં હતો, માટે તેને ભારતનો ગણાવતી મેક્સેહોન ગેરકાયદે હતી. ‘એક જમાના’ તરીકે ચીને પોતાના તમામ પુરાતન નકશા ફંફોસીને એ જમાનો પસંદ કર્યો કે જે ૧૨૭૧-૭૪ના અરસાનો યાને લગભગ ૭૫૦ વર્ષ પહેલાંનો હતો. (જુઓ, નકશો). નવાઈની વાત તો એ કે ચીન પોતે ત્યારે મોંગોલોનું ગુલામ હતું. આમ નકશો ચીનનો નહિ, પણ મોંગોલ સામ્રાજ્યનો હતો.

Ans 2

ભારતની સર્વાધિક લાંબી સરહદ પાકિસ્તાન કે ચીન સાથે નહિ, પણ બાંગલા દેશ સાથે છે--અને કારણ દેખીતું છે. પશ્ચિમ,



મહિના બાદ પાછા આવવાનું મૌખિક વચન આપીને ગયા, પરંતુ આવ્યા નહિ. ન આવ્યા તેમાં નવાઈ પણ ન હતી. અંકુશ રેખાને પાકિસ્તાન કાયદેસરની સરહદ તરીકે સ્વીકૃતિ આપે તો કાશ્મીર પર દાવો કરવાનો ‘અધિકાર’ તે ગુમાવી દે.

Ans 4

સૌથી વધુ પડોશીઓ ધરાવતા દેશ તરીકે ચીનનું સ્થાન હવે રશિયાએ લીધું છે. અબ્ખાઝિયા, અઝરબૈજાન, બેલારુસ, ચીન, ઇસ્તોનિયા, ફિનલેન્ડ, જ્યોર્જિયા, કઝાખસ્તાન, લાત્વિયા, લિથુઆનિયા, મોંગોલિયા, ઉત્તર કોરિયા, નોર્વે, પોલેન્ડ, સાઉથ ઓસેલિયા તથા યુક્રેઇન એમ કુલ ૧૬ દેશો સાથે રશિયાને સીમાડા છે. ફેબ્રુઆરી ૧૭, ૨૦૦૮ના દિવસે પોતાને સ્વતંત્ર જાહેર કરનાર કોસોવોને તથા ઓગસ્ટ ૨૬, ૨૦૦૮ના દિવસે પોતાની સ્વાધિનતા જાહેર કરનાર અબ્ખાઝિયાને જો કે આંતરરાષ્ટ્રીય સમર્થન મળ્યું નથી.

Ans 5

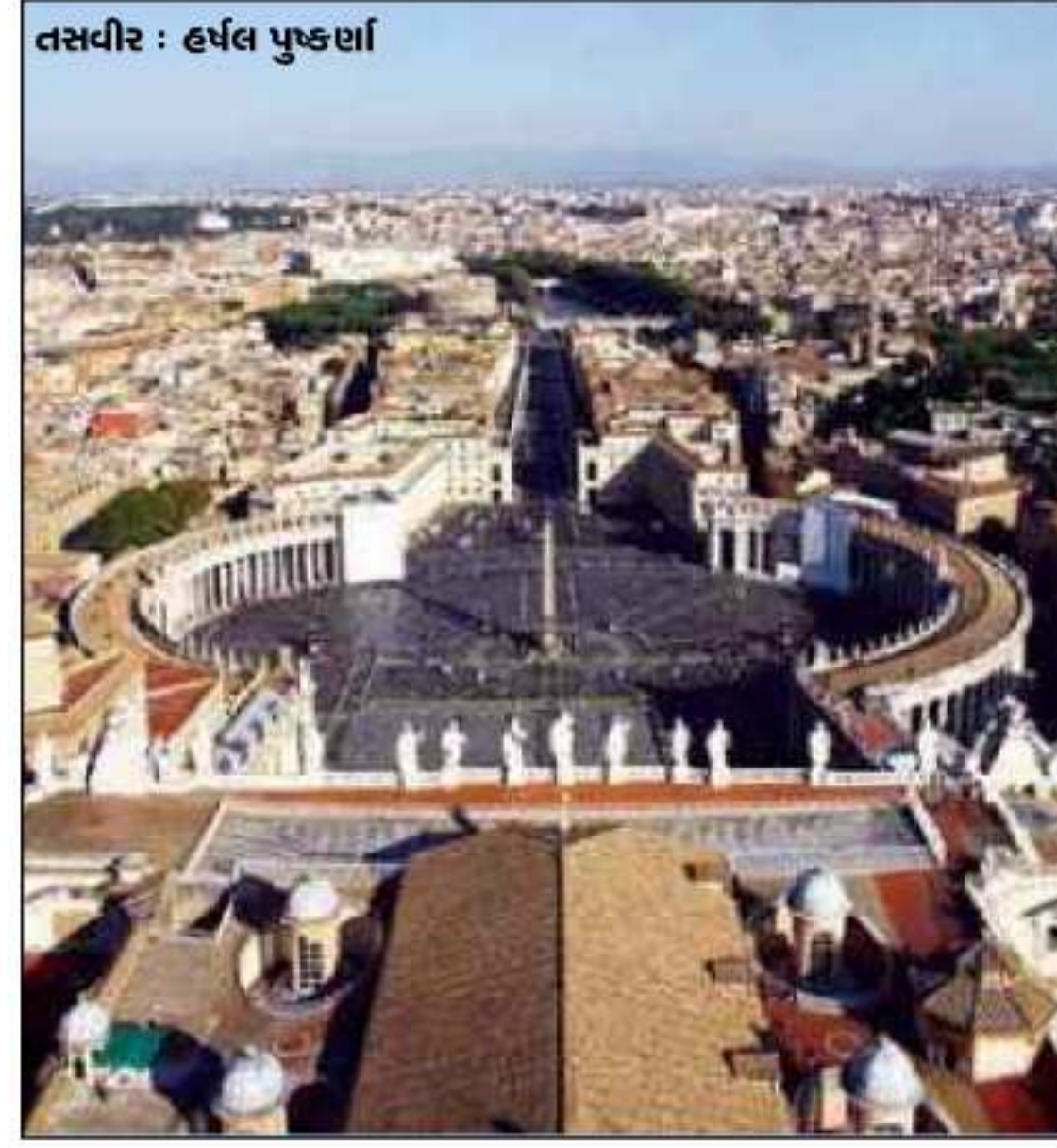
હિટલરનું જર્મની બીજા વિશ્વયુદ્ધમાં હાર્યું ત્યારે તે બે હિસ્સે વિભાજન પામ્યું. બ્રિટન, અમેરિકા તથા ફ્રાન્સ એ ત્રણ વિજેતા દેશોએ પશ્ચિમ જર્મની સર કરી તેને સ્વતંત્રતા આપી દીધી, પણ રશિયાએ તેની એડી નીચે આવેલા પૂર્વ જર્મની પર તેનો પગદંડો જમાવેલો રાખ્યો અને ત્યાં સામ્યવાદ ઠોકી બેસાડ્યો. જર્મન પ્રજા માટે સામ્યવાદી આપબુદ્ધશાહી તેમજ આર્થિક કંગાલિયત વસમી હતી, એટલે વર્ષોવર્ષ લાખો જણા પૂર્વ જર્મની છોડીને જંગલો-પહાડોના માર્ગે પશ્ચિમ જર્મની સ્થળાંતર કરી જવા લાગ્યા. ૧૯૬૧ની સાલમાં લગભગ ૨,૦૦,૦૦૦ લોકો સીમાપાર જતા રહ્યા ત્યારે રશિયાએ આવા પ્રવાહની રોકથામ માટે ૭ અબજ ડોલર જેટલા ખર્ચે ૧,૩૭૩ કિલોમીટર લાંબી કિલ્લેબંધી રચી દીધી. સામ્યવાદી રશિયાનું ૧૯૮૧ માં ભંગાણ થયું એ પછી જર્મનીના બે ભાગ એકીકરણ પામ્યા.

Ans 6

ઉઝબેકિસ્તાન તથા ટ્યૂકડો દેશ લિક્ટેનસ્ટાઇન double-

locked છે. સાદી ભાષામાં તાત્પર્ય એ કે તેમને ઘેરતા દેશો ખુદ પણ બીજા દેશો વચ્ચે ઘેરાયેલા છે--અર્થાત્ landlocked છે. લિક્ટેનસ્ટાઇનનું ભૌગોલિક સ્થાન સ્વિટ્ઝરલેન્ડ તેમજ ઓસ્ટ્રિયા વચ્ચે છે, જેમની ચોતરફ બીજા દેશો છે. ઉઝબેકિસ્તાન એ જ રીતે landlocked એવા કઝાખસ્તાન, તાજિકીસ્તાન, અફઘાનિસ્તાન તથા કિર્ગિઝસ્તાનની વચ્ચે છે. આ દેશોને પણ ક્યાંય સાગરકાંઠો નથી.

તસવીર : હર્ષલ પુષ્કર્ણ



Ans 7

સૌથી ટૂંકી સરહદ માત્ર ૧૦૮.૭ એકરના વેટિકનની છે. (જુઓ, ફોટો). આમ તો વેટિકનનો પણ દેશ તરીકેનો દરજ્જો ‘આર્ટિફિશિયલ’ છે. ઇટાલિએ પોતાના રોમ શહેરમાં વડા ખ્રિસ્તી ધર્મગુરુ પોપને

વેટિકનનો મર્યાદિત વિસ્તાર ફાળવી આપ્યો છે અને તેનો વહીવટ સંપૂર્ણ રીતે પોપને સુપરત કર્યો છે. આમ છતાં ફેબ્રુઆરી ૧૧, ૧૯૨૯ના રોજ કરાયેલી સમજૂતી મુજબ વેટિકન ઇટાલિનું enclave/અંતઃક્ષેત્ર છે. અંતઃક્ષેત્રને સ્વતંત્ર રાષ્ટ્ર ગણી શકાય નહિ. વેટિકનને જો કે રાષ્ટ્ર તરીકેનું વ્યાપક સમર્થન મળ્યું છે.

Ans 8

દુનિયામાં (છેલ્લે જુલાઈ ૮, ૨૦૧૧ના રોજ આઝાદ થયેલા આફ્રિકી સાઉથ સુદાન સહિત) કુલ ૧૯૩ દેશો છે. સરહદો બધું મળીને ૩૨૧ છે. ઉત્તર કોરિયા અને દક્ષિણ કોરિયા વચ્ચેની સીમારેખા ત્યાંના અક્ષાંશ મુજબ ૩૮th parallel કહેવાય છે. વિશેષતા એ કે સીમારેખા રીતસરની લાઈન વડે આંક્યા પછી તેની બેય તરફ બબ્બે કિલોમીટરનો અર્થાત્ કુલ ૪ કિલોમીટરનો પટ્ટો Demilitarised Zone તરીકે કોરો છોડી દેવામાં આવ્યો છે.

ગોળ વિશ્વગુહ પછીનું વિભાજિત જર્મની



આ પટ્ટાનું ક્ષેત્રફળ ૧,૨૬૨ ચોરસ કિલોમીટર છે. કોઈએ પણ ત્યાં છેલ્લાં ૬૦ વર્ષ દરમિયાન પગ મૂક્યો નથી. દુનિયામાં માનવસંચાર વિનાનો તે એકમાત્ર દ્વીરાષ્ટ્રીય વિસ્તાર છે.

Ans 9

ઉમરાવ વોન ટ્રેપનું પાત્ર તો જાણે ‘ધ સાઉન્ડ ઓફ મ્યુઝિક’ ફિલ્મ માટે કલ્પી લેવાયું, પરંતુ વાસ્તવિક પાત્ર તરીકે રોબર્ટ વ્હાઈટહેડ (જમણો ફોટો) નામના અંગ્રેજ મિકેનિકલ એન્જિનિઅરને ખાસ યાદ કરવો રહ્યો. ટોરપિડોનો તે શોધક હતો. ૧૮૬૬માં વ્હાઈટહેડે નવી જાતનું એ શસ્ત્ર ઓસ્ટ્રિયાના શાહી નૌકાદળ માટે બનાવ્યું હતું. ઓસ્ટ્રિયાના નૌકાબંદરે તેણે ટોરપિડોના પ્રોડક્શન માટે સરકારી મદદ વડે ફેક્ટરી પણ સ્થાપી હતી. ઓસ્ટ્રિયા દેશને ત્યારે સાગરકિનારો હતો. પ્રથમ વિશ્વયુદ્ધમાં મળેલા પરાજયે ઓસ્ટ્રિયાની ભૂગોળ બદલી નાખી. સાગરકિનારાનો પ્રદેશ તેણે હંમેશ માટે ગુમાવી દીધો.

Ans 10

બ્રિટિશ ઈન્ડિયન પાસપોર્ટ ધરાવતી વ્યક્તિ બ્રિટિશ સામ્રાજ્યના ગમે તે દેશમાં રોકટોક વગર પ્રવેશ મેળવી શકતી હતી અને બ્રિટન હસ્તકના એવા દેશો લગભગ ચાર ડઝન હતા. આ પાસપોર્ટનું મુખ્ય પાસું તો એ કે તેના ધારકોને ઓગસ્ટ ૧૫, ૧૯૪૭ના રોજ સ્વતંત્રતા પછી ભારત, પાકિસ્તાન અને બ્રિટન એ પૈકી ગમે તે દેશનું નાગરિકત્વ પસંદ કરવાની છૂટ હતી. ઘણા ભારતીયો બ્રિટનમાં વસી ગયા.

Ans 11

ઝિમ્બાબ્વે, નામિબિયા, બોટ્સવાના તથા ઝામ્બિયા એ ચાર આફ્રિકી દેશોની સરહદોનો એકમેક સાથે મેળાપ થાય છે. (જુઓ, નકશો). એક જમાનામાં ચારેય દેશો બ્રિટિશ સામ્રાજ્યના, એટલે બ્રિટને પોતાની વહીવટી સુવિધાને ધ્યાનમાં રાખી સીમાડા



આંક્યા. આમાં ઝામ્બિયાનું સ્થાન તો બીજી રીતે પણ અનોખું છે. ઍંગોલા, બોટ્સવાના, કોંગો રિપબ્લિક, માલાવી, નામિબિયા, મોઝામ્બિક, ટાન્ઝાનિયા તથા ઝિમ્બાબ્વે એમ કુલ ૮ દેશો સાથે તેના સીમાડા છે. FYI : આઠનો ફિગર તુર્કી, ફ્રાન્સ, ટાન્ઝાનિયા, સર્બિયા તથા ઓસ્ટ્રિયાને પણ લાગુ પડે છે.

Ans 12

ઈન્ડોનેશિયાને ૧૯ દરિયાઈ સરહદો છે, કારણ કે ૧૩,૬૭૭ જેટલા છૂટાછવાયા ટાપુઓનો તે દેશ ખાસો પથરાયેલો છે. દરિયાઈ સરહદ એ દરેક ટાપુથી શરૂ કરીને સમુદ્ર તરફ લંબાય છે. ઈન્ડોનેશિયાના સમુદ્રી પડોશીઓ બ્રુનેઈ, મલયેશિયા, સિંગાપુર, ફિલિપાઈન્સ, પૂર્વ તિમોર, ન્યૂ ગીની વગેરે છે.

Ans 13

હિમાચ્છાદિત આલ્પ્સ પર્વતમાળામાં ઈટાલિ-સ્વિસ સીમારેખા માટે ઘણી જગ્યાએ હિમસરિતાનું મૂળ કે મુખ ‘રેફરન્સ પોઈન્ટ’ છે. ૧૯૭૦ પછી ત્યાંનો બરફ ગ્લોબલ વોર્મિંગને લીધે પીગળ્યો છે, એટલે મૂળનું કે મુખનું અસલ સ્થાન જળવાયું નથી. (આપણે ત્યાંનો દાખલો : ગ્લોબલ વોર્મિંગને કારણે ગંગોત્રી હિમનદીનું મુખ ૧૯ કિલોમીટર જેટલી પીછેહઠ કરી ગયું છે). ઈટાલિ-સ્વિટ્ઝરલેન્ડ સીમાડે વધુ ફેરફાર મેટરહોમ નામના ૪,૪૭૭ મીટરના હિમશિખર પાસે જોવા મળે છે, જ્યાં હિમનદીનું કદ ખાસું સંકોચાયું છે. પરિણામે બેય દેશોના સર્વેક્ષકો ત્યાં નવેસરની આંકણી કરી રહ્યા છે.



Ans 14

યુરોપિયન યુનિઅનના દેશોએ તેમની વચ્ચેની ભૌગોલિક વાડાબંધી નાબૂદ કરી છે, એટલે તેમના નાગરિકોએ સીમાપાર જવા માટે વિઝા કઢાવવાની જરૂર નથી. બે દેશો વચ્ચે સરહદી ચેક-પોસ્ટ પણ ત્યાં ખાસ નથી. બ્રિટન તથા આયર્લેન્ડ જો કે યુરોપિયન યુનિઅનના સભ્યો હોવા છતાં શેન્જન સમજૂતીમાં જોડાયા નથી, માટે તેમના કેસમાં વિઝા તથા પાસપોર્ટ જરૂરી છે. ▣

▶ ગ્રિડનાં ટોડનાં બાજુનાં તંબૂઓ ગોઠવો

ઉત્તરાખંડના રાનીખેત હિલ સ્ટેશનની એક કેમ્પિંગ સાઈટનો નકશો ડાયાગ્રામ સ્વરૂપે અહીં દર્શાવ્યો છે, જેમાં વિશાળ મેદાની પ્રદેશને ૧૦ બાય દસની ગ્રિડમાં વહેંચી દીધો છે. ગ્રિડનાં કેટલાક ખાનામાં ચીડનાં વૃક્ષોનું સ્થાન જુઓ. બીજાં ખાનાંઓ ખાલી છે, જે પૈકી અમુક ચોક્કસ ખાનાંમાં કેમ્પિંગ tents/તંબૂઓ એવી રીતે ગોઠવવાના છે કે જેથી--

									4
									1
									1
									2
									0
									4
									1
									3
									0
									4
4	1	2	1	2	3	1	2	1	3

(૧) દરેક તંબૂ ચીડના વૃક્ષવાળા ખાનાની ઊભી તથા આડી લીટીમાં આવતા બિલકુલ અડોઅડના ખાનામાં ફરજિયાત હોય. (૨) કોઈ બે તંબૂ એકમેકની ઊભી-આડી તેમજ ત્રાંસી લીટીમાં તરતના ખાનામાં ન હોય. (૩) ગ્રિડની પ્રત્યેક ઊભી તેમજ પ્રત્યેક આડી લીટીમાં આવતા તંબૂઓની કુલ સંખ્યા ગ્રિડની જમણે તથા નીચે લખેલા આંકડા જેટલી જ હોય. ▶

▶ હાઈગલ જુમલાગો મહત્તમ આંકડો કેટલો?

બાજુની ગ્રિડમાં ગમે તે ખાનાંથી પ્રવાસનો આરંભ કરી શકાય છે તેમ પ્રવાસ ગમે તે ખાને પૂરો પણ કરી શકાય છે. પ્રવાસની દિશા જો કે માત્ર બે છે : જમણે તથા ઉપર તરફ. કોઈ બીજી દિશામાં

+	2	-	4	+	2
2	+	2	-	2	+
-	1	+	3	-	3
2	-	3	+	1	-
+	1	-	3	+	2
3	+	3	-	2	+

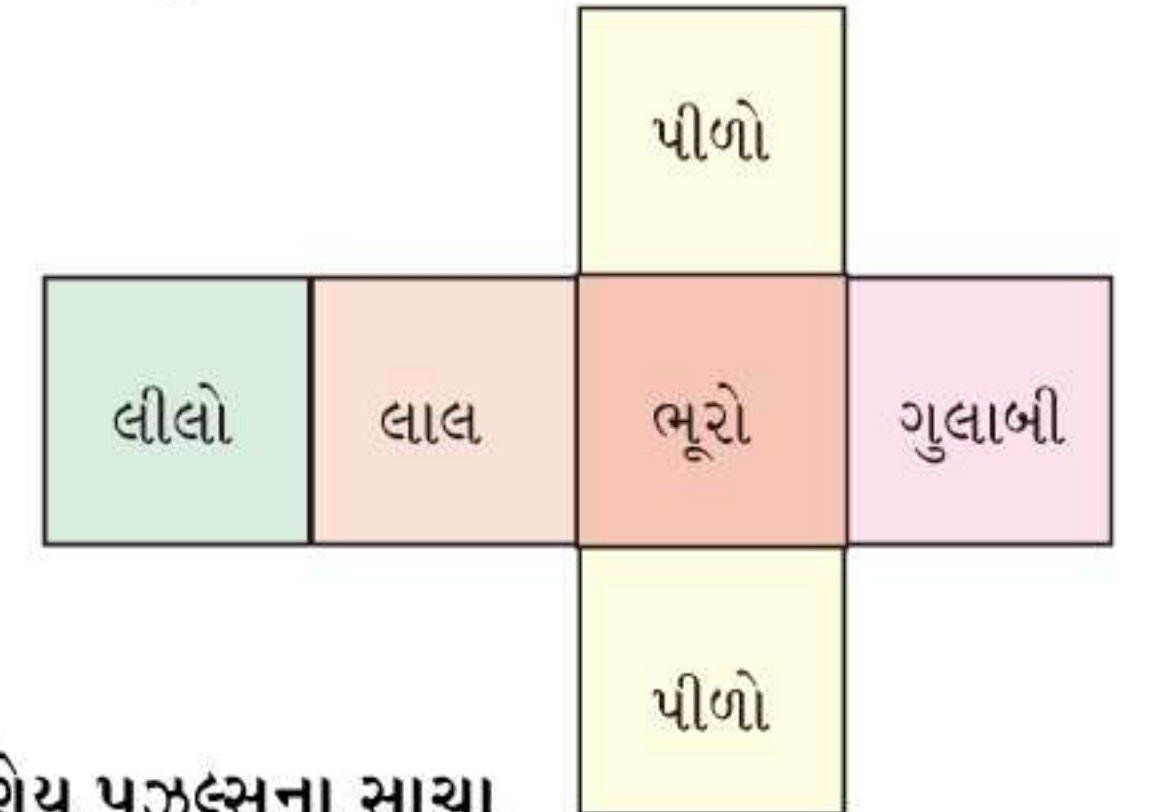
ટર્ન લેવાની છૂટ નથી. આ બેય દિશાને અનુસરી રૂટ આંકો અને માર્ગમાં આવતી મેથેમેટિકલ સંજ્ઞાઓ મુજબ સંખ્યાઓના ટોટલમાં પ્લસ-માઈનસ કરતા રહો તો ફાઈનલ જવાબરૂપે મળી શકતો મહત્તમ આંકડો કેટલો ? પ્રવાસનો રૂટ આંકો બતાવો. ▶

ગયા અંકનો પઝલ્સના સાચા જવાબો

(૧) ત્રાજવાનાં પલ્લાં વચ્ચે સમતુલા : ત્રાજવાના ડાબા પલ્લામાં બોટલ મૂકી હોય તો સામી તરફ ૫ ગ્લાસ મૂકવા જોઈએ.

(૨) સમીકરણને સાચું બનાવવાની યુક્તિ : તેર પૈકી માત્ર એક કાંડીની સ્થિતિ અહીં બતાવ્યા મુજબ બદલી દો, એટલે સમીકરણ સાચું ઠરે છે. આ પઝલનો સાચો જવાબ શોધવાની બીજી રીતો પણ છે.

(૩) પાસાની ન દેખાતી બાજુનો કલર કયો ? : ઉપલી સપાટીવાળી પીળી બાજુની બિલકુલ વિરુદ્ધની બાજુ પણ પીળી જ હોય. સમજૂતી માટે બાજુનું રેખાંકન તપાસો, જેમાં પાસાની બધી બાજુઓને અનફોલ્ડ કરીને બતાવી છે.



અંક નં. ૨૩૬ની ત્રણેય પઝલ્સના સાચા જવાબો આપનાર વાચકો: હસમુખ પટેલ, સુરત; બંસીધર મહેશ્વરી, રંજન ધોબલે, અમદાવાદ; ધ્રુવિન રૂપેશ સોની, અમદાવાદ; દર્શન અને ચિરાગ કાનાણી, ભૌમિક નારકર, ગામ : નાર, તા. પેટલાદ; એચ. વી. ઠાકર, રાહુલ બગડા, વરુણ પી. ગોસ્વામી, જૂનાગઢ; ઉત્સવ એમ. પ્રજાપતિ, ભાવિન એમ. સોની, મહેસાણા; મનન ગજજર, પાલનપુર; કિષ્ક અને વેદ ગાંગાણી, જામનગર; દિપક એચ. લુણાગરિયા, રાજકોટ; અર્પણ પટેલ, ગામ : મોરા, જી. સુરત; શૈલી પંડ્યા, બોડેલી, જી. છોટા ઉદેપુર; કપિલ રાવલ, સુલતાનાબાદ, તા. માણાવદર; ઋત્વિક બાલધા, સુરત; મનન ડી. શાહ, પાટણ.

ઈ-મેલ દ્વારા સાચા જવાબો મોકલનાર વાચકો : રોનક દેસાઈ, હિંમાશુ પટેલ, હર્ષ મહેતા, જીજ્ઞેશ કડિયા, હિમેશ મારડિયા, કવન પટેલ, કુલદીપ પટેલ, અવનિ મોદી, ધવલ બલર, મૌલિક, રાજ હરદીપ, નિલેશ મહેતા, વિજ્ઞાત વોરા, વૈશાલી પોપટ, મૌલિક, સલમાન દાંત્રેલિયા, રચના શાહ, ઝિલ ખાંધેડિયા, હાર્દિક સોમૈયા, કશ્યપ ચપલા, આર્યન ટોંડેલ, ધર્મેશ ઠક્કર, કુંજન, પિન્દુ પટેલ, હર્ષ ભાલોડિયા, હર્ષ પી. પરીખ, વિમલ પી. પરમાર, આશીષ સોની, કેયુર મહેતા, નિકી દોશી, હિરલ મકવાણા, રોહિત નકૂમ, વિશાલ ચાવડા, રિપલ ધ્રુવ, હિરેન અનુવાડિયા, કાર્તિક પટેલ, શૈલેષ મિસ્ત્રી, કનુભાઈ પટેલ, અભિષેક કારાવદરા, અક્ષય મિસ્ત્રી, ધવલ તડવી, પુષ્પસિંહ રાજ, અરમાન કુરેશી.

બે પઝલ્સના સાચા જવાબો આપનાર વાચકો: અબ્બાસ રંગવાલા,

ભાવનગર; આનંદ ગોડ, સુરત; રાજેશ કથીરિયા, ઈંગોરાળા (ભાડ); ઋતવ અને ઋતુલ બૂચ, જૂનાગઢ; ચૈતન્ય પટેલ, કડી; મયુર પટેલ, ગોધરા; સી. એમ. રૂપારેલિયા, જામનગર; રાજ રાબડિયા, સોનલ ભુવા, ઉપલેટા; દિલીપકુમાર અમીન, વડોદરા; યજ્ઞેશ પારેખ, અમદાવાદ; પંક્તિ શાહ, જેનીલ ગેડિયા, જેતપુર; જયદીપ ટિલવા, ગામ : ખોરાસા (ગીર); સાગર ચોવટીયા, મઢૂલી; રાહુલ ધંધૂકિયા, ચિંતન સવજીયાણી, પૂજા અને પ્રિયલ ગોંડલિયા, રાજકોટ.

ઈ-મેલ દ્વારા જવાબો મોકલનાર વાચકો : આશિષ સોની, ભાવિક પંચાલ, કેવિન પટેલ, અનુરાગ વર્મા, આકાશ બાલધા, રોનક દરજી, સેજલ મારુ, દિનેશ પારેખ, વિપુલ દલવાડી, દર્શિત ભાવસાર, પ્રશીલ પટેલ, હિરેન ઠાકોર, દેવ ઠાકુર, પાર્થ ઉદાણી, મયુરી ગવલી, ધવલ ઓઝા, પરિતા ગિરિ, દીપલ પટવા, ધર્મેશ સોની, દિવ્ય પટેલ, નિધિ મારુ, જયદિપ ફળદુ, ધ્રુવ ગજજર, પ્રજેશ ઘોઘારી, ઋષભ ગજજર, આનંદ ત્રિવેદી, હરિકૃષ્ણ રાઠવા, દક્ષિત કડિયા, જવાહર ભટ્ટ, મૌલિક રાજપરા, કુંજન શાહ, પ્રશાંત નાણાવટી, શિવમ બલસારા.

પાલકોને સહારોનો પાતો સવાલ

રસોડાના ચૂલા પર પીવાલાયક મીઠું પાણી ભરેલું એક તપેલું મૂક્યું છે. ચૂલાનો તાપ મોટો છે અને તપેલા માંદાલું પાણી અત્યારે ખદખદી રહ્યું છે. જુદી રીતે કહો તો પાણીનું તાપમાન તેના ઉત્કલનબિંદુએ પહોંચી ગયું છે. ઉકળતા પાણીમાં થોડુંક મીઠું (ટેબલ સોલ્ટ) ભભરાવો તો તેનું બોઈલિંગ થોડી જ ક્ષણોમાં શમી જાય છે. કારણ આપો કે શા માટે ?

વૈજ્ઞાનિક ખુલાસાવાળો જવાબ ૨૦ ફેબ્રુઆરી પહેલાં લખી મોકલો.



મર્યા પછી કરસન કડકો ચિત્રગુપ્તના દરવાજે પહોંચ્યો. કરસનનો રેકૉર્ડ તપાસ્યા પછી ચિત્રગુપ્તે કહ્યું : ‘તને સ્વર્ગમાં મોકલવો કે નર્કમાં એ નક્કી કરવું મુશ્કેલ છે. કોઈ ખરાબ કામ તેં કર્યું નથી. કોઈ સારું કામ પણ નહિ.’

‘મારા એક સારા કામની નોંધ તમે લીધી હોય એમ લાગતું નથી.’ કરસન બોલ્યો. ‘એક વાર ઘરે પાછા ફરતી વખતે મેં જોયું કે ગલીનો બદમાશ નાના છોકરાને મારપીટ કરતો હતો. હું વચ્ચે પડ્યો અને બદમાશને કહ્યું કે મરદનો બચ્ચો હોય તો મોટા સાથે લડ...’

‘આ ક્યારે બન્યું ?’ ચિત્રગુપ્તે પૂછ્યું.

‘બે મિનિટ પહેલાં.’ કરસન બોલ્યો.



એક રાત્રે બધા કેદીઓ જેલના વહીવટ સામે પોતાનો વિરોધ દર્શાવવા રમખાણો ચડ્યા અને લોક-અપના દરવાજા તોડી જેલના ખુલ્લા યોગાનમાં આવી ગયા. સત્તાવાળાઓએ માંડ પરિસ્થિતિને કાબૂમાં લીધી. રમખાણમાં આગળ પડતો ભાગ લેનાર બે કેદીઓને બીજી સવારે જેલર સમક્ષ હાજર કરવામાં આવ્યા.

પાલકોને પૂછેલા પાતો સવાલનો જવાબ

ભારતના વિદ્વાન ગણિતશાસ્ત્રી રાધાનાથ સિકદરે ૧૮મી સદીના આરંભમાં લાંબા સર્વેક્ષણ બાદ હિમાલય પર્વતમાળામાં વિશ્વનું સૌથી ઊંચું (૮,૮૪૮ મીટર) શિખર શોધી કાઢ્યું, જેને વખત જતાં માઉન્ટ એવરેસ્ટનું નામ મળ્યું. સિકદરે માઉન્ટ એવરેસ્ટ શોધ્યું એ પહેલાં સમુદ્રસપાટીથી ઉપર હોય એવું જગતનું સૌથી ઊંચું શિખર કયું હતું ?

આ રહ્યો સાચો જવાબ :

‘સફારી’એ ધારેલું તેમ ઘણાખરા વાચકોએ જવાબમાં પાકિસ્તાનના ૮,૬૧૧ મીટર ઊંચા K2 એટલે કે ગોડવિન ઓસ્ટિનનું નામ આપ્યું. K2 ને જગતનું બીજા નંબરનું ઊંચું શિખર કહો તો ખોટું નહિ, બાકી ઊંચાઈમાં પહેલો નંબર તો માઉન્ટ એવરેસ્ટનો જ ગણાય. રાધાનાથ સિકદરે તેની ઊંચાઈનો આંકડો કાઢી આપ્યો એ પહેલાં પણ તે જગતનું સૌથી ઊંચું શિખર હતું. સ્વાભાવિક વાત છે, ખરું કે નહિ ? આમ છતાં ‘સફારી’ની સવાલરૂપી ગૂગલીએ અનેકને બોલ્ડ કરી દીધા !

સાચો જવાબ આપનાર વાચકો : દિવ્યેશ, માધવ, અદિતી, બ્રિજેશ જે. ત્રાડા, રાજકોટ; સ્વપ્નિલ એ. જાદવ, વડોદરા.

ઈ-મેલ દ્વારા સાચો જવાબ મોકલનાર વાચકો : રિપલ ધ્રુવ, અર્પણ પટેલ, કનુભાઈ પટેલ, કુશ પંડ્યા, પ્રશાંત નાણાવટી, વિવેક બ્રહ્મભટ્ટ, મૈલિક પંચાલ, રોનક પટેલ, ઋષભ ગજજર, હસમુખ આઈ. પટેલ.

‘મારે તમને બે સવાલો પૂછવાના છે.’ જેલર બોલ્યો. ‘ગઈ કાલે તમે લોકોએ આવડું મોટું રમખાણ કેમ મચાવ્યું ?’

‘સાહેબ,’ એક કેદીએ કહ્યું. ‘અમને જે ખાવાનું અપાય છે એ મોંમાં જાય એવું હોતું નથી. ઢોરોને પણ ન પચે એવો ખોરાક અમને મળે છે.’

‘અને લોક-અપના દરવાજા તમે કેવી રીતે તોડ્યા ?’

બીજા કેદીએ જવાબ દીધો : ‘રોટલાથી.’



જુહારમલના મૃત્યુ પછી તેનો પિત્રાઈ ભાઈ કરોડીમલ છાપાની ઓફિસે અવસાન નોંધની જાહેરખબર આપવા ગયો.

‘જાહેરાતનો દર શો છે ?’

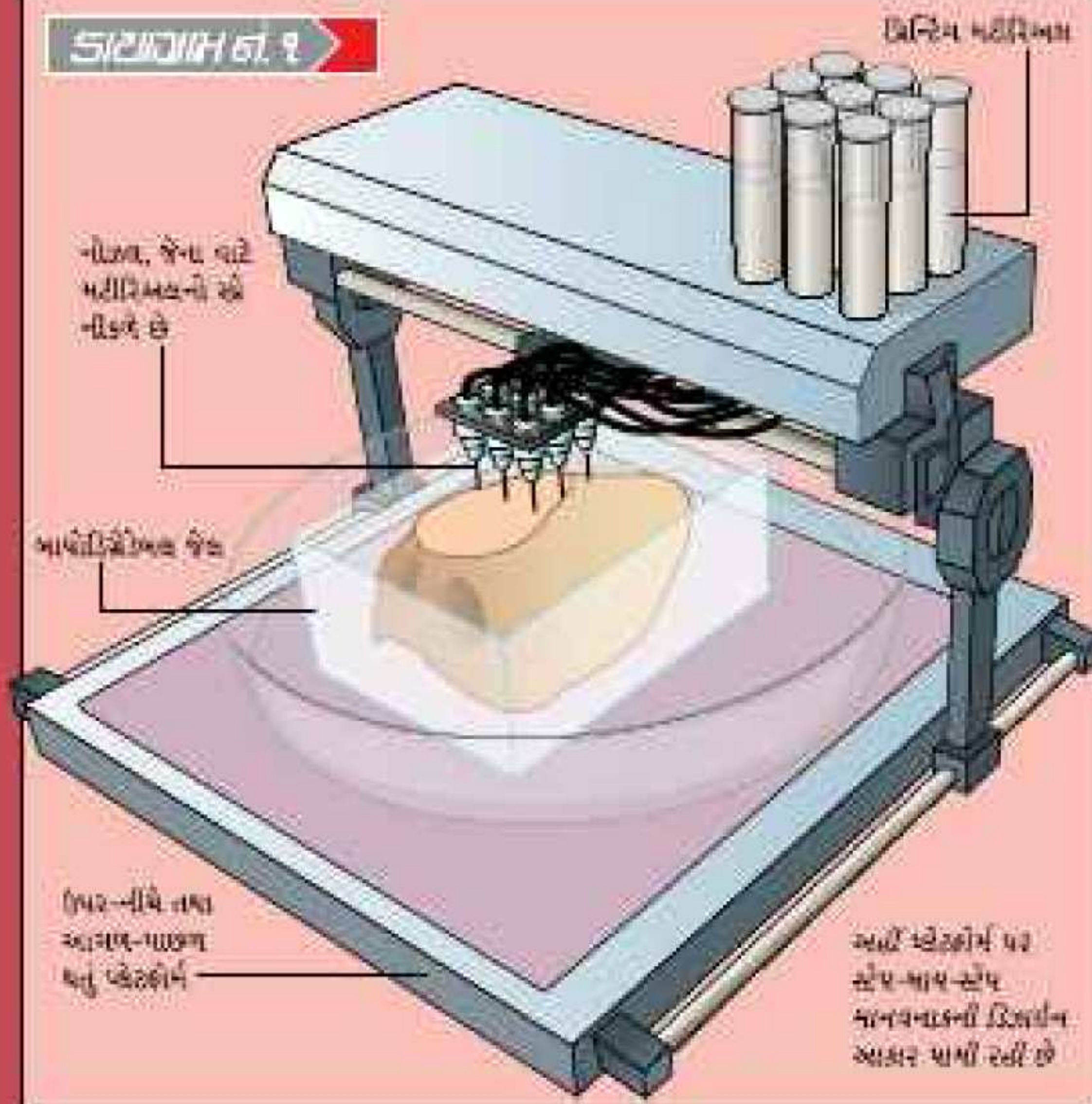
‘એક શબ્દના ૫૦ રૂપિયા.’ ક્લાર્ક બોલ્યો.

કરોડીમલે કાગળ પર નોંધ લખી : ‘જુહારમલનું અવસાન.’

‘માફ કરજો, પણ દરેક જાહેરાતમાં ઓછામાં ઓછા ૬ શબ્દો હોવા જોઈએ.’ ક્લાર્કે કહ્યું.

કરોડીમલે નોંધ સુધારીને ફરી વખત લખ્યું : ‘જુહારમલનું અવસાન. મારુતિ ફંટી વેચવાની છે.’

સિદ્ધાંત નં. ૧



હી-ડી પિન્ડેરા : ક્રિએટિવ ગ્રામ્પ



સિદ્ધાંત નં. ૨



Q

કપ-રકાબીથી અને કી-ચેઈનથી માંડીને કિડની સુધીની ગમે તે ઈચ્છિત વસ્તુ લગભગ ઇન્સ્ટન્ટ રીતે બનાવી દેતાં આજકાલનાં 3-D પ્રિન્ટર્સ કેવાં છે ? શા ભાવે વેચાય છે ? આ ક્ષેત્રે થયેલી પ્રગતિનો ખ્યાલ આપો.

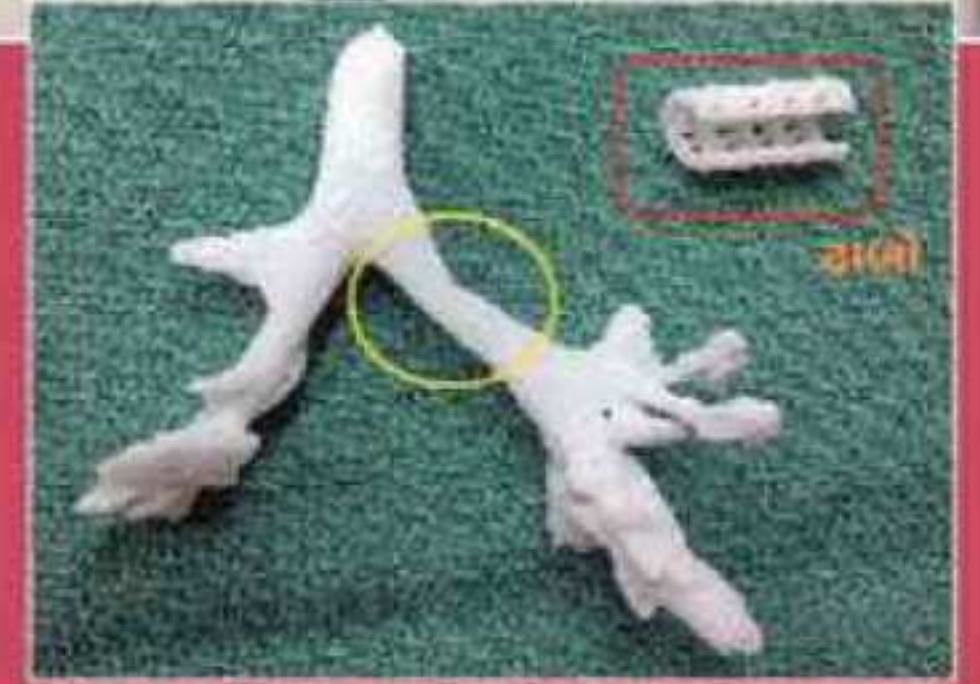
અસ્મિતા દેસાઈ, નવસારી; મયૂર જાડેજા અને હિતેશ જેઠવા, વેરાવળ; આકાશ ચૌધરી, સચિન; રાજેશ મોરવરિયા, ગોંડલ; રોનક પંડ્યા, દાંતેશ્વર, વડોદરા; રવિ હિરાણી, લોલ કોટડા, જિ. અમરેલી; રમીલા સોમાણી, અમદાવાદ

A

ચીજવસ્તુની ટેબલટોપ ફેક્ટરી જેવું 3-D પ્રિન્ટર ઘણાં બધાં ટેકનોલોજિકલ સીમાચિહ્નો વટાવ્યા બાદ આજે ક્યા સીમાચિહ્ન પહોંચ્યું તેનો અંદાજ જેના દ્વારા મળી જાય એવો કિસ્સો જોઈએ. અમેરિકાના New England Journal of Medicine સામયિકે મે, ૨૦૧૩ના અંકમાં નોંધ્યા મુજબ ત્યાંના મિશિગન રાજ્યની હોસ્પિટલમાં કેબા જિઓનફિડો નામના બાળકનું જીવન સૂતરના તાંતણે લટકતું હતું. બાળકની વય માંડ ત્રણ માસ હતી. ‘મેન્યુફેક્ચરિંગ ડિકેક્ટ’ સાથે એ જન્મ્યો હતો. હૃદયની ફાફુસ ધમની/pulmonary artery અજગરની જેમ ડાબી શ્વાસવાહિની/bronchus ફરતે વીંટાયેલી હતી. ધમનીએ દબાણપૂર્વકનો ભરડો લીધો હતો, એટલે શ્વાસનક્રિયા વખતે હવા ડાબા ફેંફસામાં પહોંચી

શક્તી ન હતી. માત્ર જમણું ફેંફસું કામ આપતું હતું. આમ છતાં ત્રણ માસના કેબાને વેન્ટિલેટર પર રાખવાનું જરૂરી બન્યું હતું. તબીબી ભાષાનો ખૂબ જ લપસીદરિયો શબ્દ વાપરીને કહો તો ત્રણ માસનો કેબા tracheobronchomalacia નામની સ્થિતિનો મેડિકલ કેસ હતો.

આ સ્થિતિમાં નોર્મલ જીવન વીતાવી શકાય નહિ. બીજા તરફ સ્થિતિને ફક્ત શસ્ત્રક્રિયા વડે સુધારવાનું શક્ય ન હતું, કેમ કે શ્વાસવાહિની જન્મજાત રીતે ચીમળાયેલી હતી. આ સંકુચિત ભાગના રિપેરિંગને બદલે રચના જ નવેસરની થાય તે આવશ્યક હતું. કોઈ બીજો રસ્તો ન હતો. મિશિગનની હોસ્પિટલના વરિષ્ઠ સર્જન ગ્લેન ગ્રીને ત્યારે 3-D પ્રિન્ટરને યાદ કર્યું.



આ પ્રિન્ટિંગ ટેકનોલોજિનો કસબી સ્કોટ હોલિસ્ટર તેને યાદ આવ્યો. મિશિગન યુનિવર્સિટીમાં સ્કોટ હોલિસ્ટર બાયોમેડિકલ એન્જિનિઅરનો હોદ્દો સંભાળતો હતો. માનવશરીરના લાભાર્થે મેડિકલ ક્ષેત્રને એન્જિનિઅરિંગ થકી વધુ ઈલાજકારક બનાવવું એ તેનું કામ હતું.

૨૦૧૧થી ગ્લેન ગ્રીન સાથે પરિચય ધરાવતા સ્કોટ હોલિસ્ટરે બાળકના કેસમાં તેને મદદરૂપ થવાનું નક્કી કર્યું. વિસ્તૃત ચર્ચા દરમિયાન તમામ વિકલ્પોને મૂલવ્યા બાદ શ્વાસવાહિનીના આકારપ્રકાર તથા કદમાપ અનુસાર polycaprolactone/ પોલિકેપ્રોલેક્ટોન નામના વિશિષ્ટ પ્લાસ્ટિકપદાર્થનો splint/ઢાળો અર્થાત્ ઢાંચો 3-D પ્રિન્ટર વડે બનાવ્યો, જે અંદરના ભાગે પોલો હતો. (જુઓ, ઉપરનો ફોટો). બાળકના ડાબા તથા જમણા એમ બેય ફેંફસાંને શ્વાસનળી સાથે જોડેલી બે શ્વાસવાહિનીઓ હતી, જેમાંથી ડાબી શ્વાસનળીનો (એટલે કે તેના



ચર્ચી 3-D પ્રિન્ટરે તેને મળેલા કમાન્ડ મુજબ સતરંજનાં મદોરાં વેચાર કરી આપ્યાં છે.

(અભ્યુસંધાન પઠ મે પાલે)